Schutzgebühr 1,— DM

Sonderliste Meßgeräte

1/63

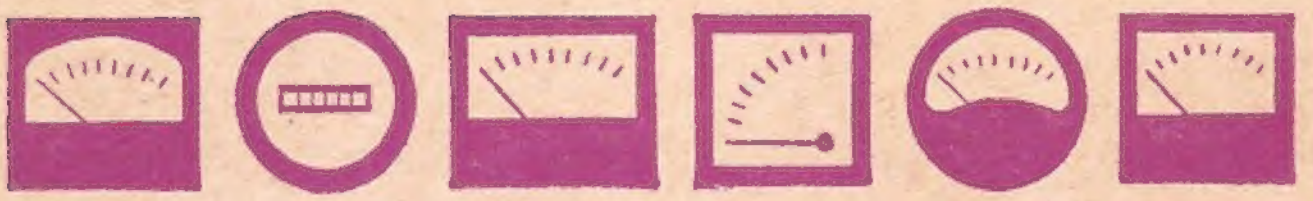
Radio FERN

ELEKTRONIK

43 ESSEN · KETTWIGER STRASSE 56

RUF: SAMMEL-NR. 20391

NEUBERGER



Fabrik elektrischer Meßinstrumente

Schalttafel - Instrumente
Tragbare Instrumente
Betriebsstundenzähler
Vielfach - Meßinstrumente
Röhrenprüfgeräte

Schalttafel Einbau-Instrumente quadratisch, rechteckig u. rund

Radio FERN ELEKTRONIK

Diese Typenreihe wird lagermäßig geführt, so daß die Instrumente kurzfristig lieferbar sind.
Andere Ausführungen nach gesondert erhältlicher Liste haben längere Lieferzeiten.

Dreheisen-Meßwerk E mit Luftdämpfung. Klasse 1,5, für Gleich- und Wechselstrom. 15-100 Hz, mit Nullpunktkorrektion.

Bruttopreise

Type:	RtE 85	RtE 114	RE 85	RE 114	VsE 72	VsE 96
Flansch:	Plexiglas	Plexiglas	Rechteckig	Rechteckig	Quadratisch	Quadratisch
(mm)	85,5 x 69	114 x 92	85,5 x 69	114 x 92	72 x 72	96 x 96
Gehäuse: (mm)	Rund 65 ∅	Rund 80 ∅	Rund 65 ∅	Rund 80 ∅	Rund 60 ∅ mit Einbauschablone	Rund 60 ∅
Strommesser (ca. 1 VA)						
mA 100/150	**42,—**	**50,—**	**32,—**	**38,—**	**33,—**	**38,—**
250/400	**41,—**	**49,—**	**31,—**	**37,—**	**32,—**	**37,—**
600	**40,—**	**48,—**	**30,—**	**36,—**	**31,—**	**36,—**
Amp. 1/1,5	**39,—**	**47,—**	**29,—**	**35,—**	**30,—**	**35,—**
2,5/4/6	**39,—**	**47,—**	**29,—**	**35,—**	**30,—**	**35,—**
10/15/25	**39,—**	**47,—**	**29,—**	**35,—**	**30,—**	**35,—**
40/60	**41,—**	**49,—**	**31,—**	**37,—**	**32,—**	**37,—**
100	**43,—**	**51,—**	**33,—**	**39,—**	**34,—**	**39,—**
150	—	**55,—**	—	**43,—**	—	—
250	—	**59,—**	—	**47,—**	—	—
Spannungsmesser (ca. 3 - 5 VA)						
Volt 6/10/15	**45,—**	**53,—**	**35,—**	**41,—**	**34,—**	**39,—**
25/40	**45,—**	**53,—**	**35,—**	**41,—**	**34,—**	**39,—**
60/100/150	**45,—**	**53,—**	**35,—**	**41,—**	**34,—**	**39,—**
250	**47,—**	**55,—**	**37,—**	**43,—**	**36,—**	**41,—**
400/500	**53,—**	**61,—**	**43,—**	**49,—**	**42,—**	**47,—**
600	**56,—**	**64,—**	**46,—**	**52,—**	**45,—**	**50,—**

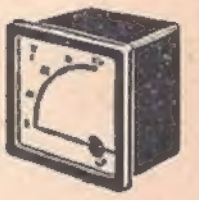
RtE

RE

VsE

Type:	VqE 72	VqE 96	EE 50	EE 65	EE 80
Flansch:	Quadratisch	Quadratisch	Rund	Rund	Rund
(mm)	72 x 72	96 x 96	63 ∅	83 ∅	100 ∅
Gehäuse: (mm)	66 x 66	90 x 90	50 ∅	65 ∅	80 ∅
Strommesser (ca. 1 VA)					
mA 100/150	**33,—**	**33,—**	**28,—**	**30,—**	**34,—**
250/400	**32,—**	**37,—**	**27,—**	**29,—**	**33,—**
600	**31,—**	**36,—**	**26,—**	**28,—**	**32,—**
Amp. 1/1,5	**30,—**	**35,—**	**25,—**	**27,—**	**31,—**
2,5/4/6	**30,—**	**35,—**	**25,—**	**27,—**	**31,—**
10/15/25	**30,—**	**35,—**	**25,—**	**27,—**	**31,—**
40/60	**32,—**	**37,—**	**27,—**	**29,—**	**33,—**
100	**34,—**	**39,—**	**29,—**	**31,—**	**35,—**
150	—	**43,—**	—	—	**39,—**
250	—	**47,—**	—	—	**43,—**
Spannungsmesser (ca. 3 - 5 VA)					
Volt 6/10/15	**34,—**	**39,—**	**29,—**	**31,—**	**35,—**
25/40	**34,—**	**39,—**	**29,—**	**31,—**	**35,—**
60/100/150	**34,—**	**39,—**	**29,—**	**31,—**	**35,—**
250	**36,—**	**41,—**	**31,—**	**33,—**	**37,—**
400/500	**42,—**	**47,—**	**37,— ***	**39,—**	**43,—**
600	**45,—**	**50,—**	**40,— ***	**42,—**	**46,—**

VqE



EE

* Vorwiderstand getrennt

Schalttafel Einbau-Instrumente quadratisch, rechteckig u. rund

Diese Typenreihe wird lagermäßig geführt, so daß die Instrumente kurzfristig lieferbar sind.
Andere Ausführungen nach gesondert erhältlicher Liste haben längere Lieferzeiten.

Dreheisen-Meßwerk B, ohne Luftdämpfung. Klasse 2,5, für Gleich- und Wechselstrom. 15-100 Hz, ohne Nullpunktkorrektion.

Bruttopreise

RB

EB

KB

Type:	RB 57	RB 85	EB 50	KB 53
Flansch:	Rechteckig	Rechteckig	Rund	Rund
(mm)	57 x 46	85,5 x 69	63 ∅	64 ∅
Gehäuse: (mm)	Rund 40 ∅	Rund 65 ∅	50 ∅	53 ∅

Strommesser (ca. 0,35 VA)

mA 10/15	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
25/40/60	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
100/150	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
250/400/600	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
Amp. 1/1,5	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
2,5/4/6	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
10/15/25	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
40	—	**19,—**	**13,—**	**13,—**
60	—	**20,—**	**14,—**	**14,—**

Spannungsmesser (ca. 3-5 VA)

Volt 4/6/10	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
15/25/40	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
60/100	**14,—**	**18,—**	**12,—**	**12,—**
150	**15,—**	**19,—**	**13,—**	**13,—**
250	**16,—**	**20,—**	**14,—**	**14,—**
400	**19,— ***	**23,— ***	**17,— ***	**17,— ***
500/600	**20,— ***	**24,— ***	**18,— ***	**18,— ***

* Vorwiderstand getrennt

Erklärung zu Flansch und Gehäuse:

Unter Flansch versteht man den vorderen Teil des Instrumentes, der im allgemeinen aus Preßstoff besteht, bei der Reihe Rt jedoch aus Plexiglas gefertigt ist.

Das Gehäuse ist der hintere Teil des Instrumentes mit dem Meßwerk. Während die Reihe Vq ein quadratisches Gehäuse hat, ist es bei den übrigen Typen rund. Dadurch läßt sich der Ausschnitt mit Hilfe eines Kreisschneiders leicht herstellen. Zu den Vs-Typen wird eine Einbauschablone mitgeliefert, weil das Gehäuse nicht in der Mitte des Instrumentes liegt.

Die nachstehend aufgeführten Instrumententypen sind als besonders ansprechend aus einer Vielzahl ausgewählt. Eine Lieferung ab Lager ist nicht immer möglich, jedoch sind die genannten Typen relativ kurzfristig erhältlich. Lagermäßige Typen Mikroampermeter Seite 5 und 6.

Andere Ausführungen nach gesondert erhältlicher Liste haben längere Lieferzeiten.

Drehspul-Meßwerk D, Klasse 1,5, nur für Gleichstrom, mit Nullkorrektion.

Tabelle der Innenwiderstände Seite 13

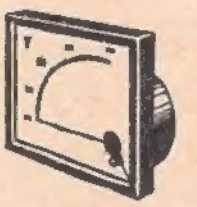
Bruttopreise

Type:	RtD 85	RtD 114	RD 57	RD 85	RD 114
Flansch: (mm)	Plexiglas 85,5 x 69	Plexiglas 114 x 92	Rechteckig 57 x 46	Rechteckig 85,5 x 69	Rechteckig 114 x 92
Gehäuse: (mm)	Rund 65 ∅	Rund 80 ∅	Rund 40 ∅	Rund 65 ∅	Rund 80 ∅
Strommesser					
µA 10 1)	**116,—**	**130,—**	—	**106,—**	**118,—**
15 1)	**106,—**	**120,—**	—	**96,—**	**108,—**
25 1)	**100,—**	**114,—**	—	**90,—**	**102,—**
40	**91,—**	**105,—**	**70,—**	**81,—**	**93,—**
60	**81,—**	**95,—**	**66,—**	**71,—**	**83,—**
100	**76,—**	**90,—**	**60,—**	**66,—**	**78,—**
150	**71,—**	**85,—**	**53,—**	**61,—**	**73,—**
250	**63,—**	**77,—**	**50,—**	**53,—**	**65,—**
400/600	**58,—**	**72,—**	**45,—**	**48,—**	**60,—**
mA 1/1,5	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
2,5/4/6	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
10/15/25	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
40/60	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
100/150	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
250/400/600	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
Amp. 1/1,5	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
2,5/4	**56,—**	**70,—**	**42,—**	**46,—**	**58,—**
6/10/15/25	**58,—**	**72,—**	**45,—**	**48,—**	**60,—**
40/60	**60,—**	**74,—**	—	**50,—**	**62,—**
100	**63,—**	**77,—**	—	**53,—**	**64,—**

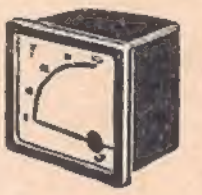
RtD

RD

VsD



VqD



ED

Type:	VsD 72	VsD 96	VqD 72	VqD 96	ED 65	ED 80
Flansch: (mm)	Quadratisch 72 x 72	Quadratisch 96 x 96	Quadratisch 72 x 72	Quadratisch 96 x 96	Rund 83 ∅	Rund 100 ∅
Gehäuse: (mm)	Rund 60 ∅ mit Einbauschablone	Rund 60 ∅	66 x 66	90 x 90	65 ∅	80 ∅
Strommesser						
µA 10 1)	—	—	—	—	**89,—**	**91,—**
15 1)	—	—	—	—	**85,—**	**87,—**
25 1)	—	—	—	—	**79,—**	**81,—**
40	**75,—**	**80,—**	**75,—**	**80,—**	**67,—**	**69,—**
60	**72,—**	**77,—**	**72,—**	**77,—**	**64,—**	**66,—**
100	**65,—**	**70,—**	**65,—**	**70,—**	**57,—**	**59,—**
150	**60,—**	**65,—**	**60,—**	**65,—**	**52,—**	**54,—**
250	**53,—**	**58,—**	**53,—**	**58,—**	**45,—**	**47,—**
400/600	**49,—**	**54,—**	**49,—**	**54,—**	**41,—**	**43,—**
mA 1/1,5	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
2,5/4/6	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
10/15/25	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
40/60	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
100/150	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
250/400/600	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
Amp. 1/1,5	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
2,5/4	**47,—**	**52,—**	**47,—**	**52,—**	**38,—**	**40,—**
6/10/15/25	**49,—**	**53,—**	**49,—**	**53,—**	**40,—**	**42,—**
40/60	**51,—**	**54,—**	**51,—**	**54,—**	**42,—**	**44,—**
100	**54,—**	**57,—**	**54,—**	**57,—**	**45,—**	**47,—**

1) Nur mit Messerzeiger, im Preis enthalten

Drehspul-Meßwerk D, Klasse 1,5, nur für Gleichstrom, mit Nullkorrektur.

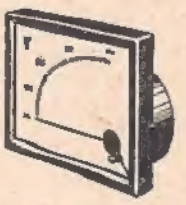
Tabelle der Innenwiderstände Seite 13. Bruttopreise

Type:	RtD 85	RtD 114	RD 57	RD 85	RD 114
Flansch:	Plexiglas	Plexiglas	Rechteckig	Rechteckig	Rechteckig
(mm)	85,5 x 69	114 x 92	57 x 46	85,5 x 69	114 x 92
Gehäuse: (mm)	Rund 65 ∅	Rund 80 ∅	Rund 40 ∅	Rund 65 ∅	Rund 80 ∅
Spannungsmesser (ca. 1000 Ω/V)					
m Volt 10	**87,—**	**103,—**	**65,—**	**77,—**	**91,—**
15	**84,—**	**101,—**	**62,—**	**74,—**	**89,—**
25	**83,—**	**100,—**	**60,—**	**73,—**	**88,—**
40	**81,—**	**95,—**	**59,—**	**71,—**	**83,—**
60	**70,—**	**84,—**	**47,—**	**60,—**	**72,—**
100	**68,—**	**82,—**	**47,—**	**53,—**	**70,—**
150	**66,—**	**80,—**	**47,—**	**55,—**	**68,—**
250	**64,—**	**78,—**	**47,—**	**54,—**	**66,—**
400/600	**62,—**	**76,—**	**47,—**	**52,—**	**64,—**
Volt 1/1,5	**62,—**	**76,—**	**47,—**	**52,—**	**64,—**
2,5/4	**62,—**	**76,—**	**47,—**	**52,—**	**64,—**
6/10	**62,—**	**76,—**	**47,—**	**52,—**	**64,—**
15/25/40	**62,—**	**76,—**	**47,—**	**52,—**	**64,—**
60/100/150	**62,—**	**76,—**	**47,—**	**52,—**	**64,—**
250	**64,—**	**78,—**	**51,—**	**54,—**	**66,—**
400	**66,—**	**80,—**	**53,—**	**56,—**	**68,—**
600	**68,—**	**82,—**	**55,—**	**58,—**	**70,—**

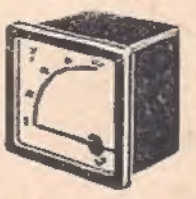
RtD

RD

VsD



VqD



ED

Type:	VsD 72	VsD 96	VqD 72	VqD 96	ED 65	ED 80
Flansch:	Quadratisch	Quadratisch	Quadratisch	Quadratisch	Rund	Rund
(mm)	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	83 ∅	100 ∅
Gehäuse: (mm)	Rund 60 ∅ Mit Einbauschablone	Rund 60 ∅	66 x 66	90 x 90	65 ∅	80 ∅
Spannungsmesser (ca. 1000 Ω/V)						
m Volt 10	**71,—**	**88,—**	**71,—**	**88,—**	**65,—**	**73,—**
15	**69,—**	**86,—**	**69,—**	**86,—**	**63,—**	**70,—**
25	**68,—**	**81,—**	**68,—**	**81,—**	**62,—**	**70,—**
40	**66,—**	**76,—**	**66,—**	**76,—**	**60,—**	**65,—**
60	**53,—**	**65,—**	**53,—**	**65,—**	**48,—**	**54,—**
100	**53,—**	**63,—**	**53,—**	**63,—**	**47,—**	**52,—**
150	**53,—**	**61,—**	**53,—**	**61,—**	**46,—**	**50,—**
250	**53,—**	**59,—**	**53,—**	**59,—**	**45,—**	**48,—**
400/600	**53,—**	**57,—**	**53,—**	**57,—**	**44,—**	**46,—**
Volt 1/1,5	**53,—**	**57,—**	**53,—**	**57,—**	**44,—**	**46,—**
2,5/4	**53,—**	**57,—**	**53,—**	**57,—**	**44,—**	**46,—**
6/10	**53,—**	**57,—**	**53,—**	**57,—**	**44,—**	**46,—**
15/25/40	**53,—**	**57,—**	**53,—**	**57,—**	**44,—**	**46,—**
60/100/150	**53,—**	**57,—**	**53,—**	**57,—**	**44,—**	**46,—**
250	**55,—**	**59,—**	**55,—**	**59,—**	**46,—**	**48,—**
400	**57,—**	**61,—**	**57,—**	**61,—**	**48,—**	**50,—**
600	**59,—**	**63,—**	**59,—**	**63,—**	**50,—**	**52,—**

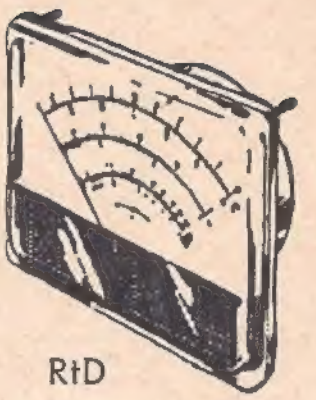
Radio FERN ELEKTRONIK

NEUBERGER Mikroamperemeter

Drehspul-Meßwerke, nur für Gleichstrom, Klasse 1,5 Lagermäßige Typen

Bruttopreise

Type	RD 85	RD 114	RtD 85	RtD 114
Gehäuse ∅	65	80	65	80
Flansch mm	85,5 x 69	114 x 92	85,5 x 69 Plexiglasflansch	114 x 92
10 µA	**106,—**	**118,—**	**116,—**	**130,—**
25 µA	**90,—**	**102,—**	**100,—**	**114,—**
60 µA	**71,—**	**83,—**	**81,—**	**95,—**
100 µA	**66,—**	**78,— X**	**76,— X**	**90,— X**
250 µA	**53,— X**	**65,— X**	**63,— X**	**77,— X**



RtD

Spiegelskala und Messerzeiger: Bei 10 µA und 25 µA im Preis enthalten, bei 60, 100 und 250 µA Mehrpreis DM **11,—**

Die mit x bezeichneten Instrumente sind mit **Sonderskalen** für „Funkschau" und „Funktechnik"-Bauanleitungen lieferbar und zwar:

Für Röhrenvoltmeter M 561 (Funkschau Nr. 4/56), 250 µA m. Sonderskala nach IBV 4/131 RD 114 **79,—**
RtD 114 **91,—**

Für Transistor-Voltmeter (Funkschau Nr. 24/58), 100 µA m. Sonderskala, einschl. Mehrpreis für 2. Skalenaufdruck (0-30 / 30-0-30) M 584 RD 114 **81,—**
RtD 114 **93,—**

Für Transistor-Voltmeter (Funktechnik Nr. 18/58), 250 µA m. Sonderskala (0-30) RD 85 **53,—**
RtD 85 **63,—**

Für Audion-Röhrenvoltmeter M 583 (Funkschau Nr. 21/58)
100 µA Normalausführung RD 114 **78,—**
RtD 114 **90,—**

S-Meter für den Kurzwellen-Amateur

ICE - S - Meter, Modell 300 / S 9 (Originalausführung für Geloso) 100 µV
Modernes Aussehen durch quadratischen Flansch (75 x 75 mm), leichter Einbau durch Gehäusetubus (∅ 70 mm). Schwarzes Preßstoffgehäuse netto **72,—**

Sonderangebot

Aus günstigen Importen bieten wir das Modell H 25/S 9 1 mA an. Es handelt sich um eine besonders ansprechende, moderne Form mit trapezförmigem Plexiglasflansch, der oben und unten leicht abgerundet ist. Die Maße: Breite oben ca. 75 mm, unten ca. 60 mm, Höhe 67 mm. Gehäusetubus ca. 55 mm ∅.

netto **19,50**

Antennenstrommesser Drehspul-Meßwerk mit Thermokreuz

1 Amp. DM **12,30**/3,5 Amp. DM **9,30**/4 Amp. DM **9,30**/Hitzdraht 9 Amp. DM **9,30** (Begrenzte Stückz.)

Feldstärke-Anzeiger

Dieser Feldstärke - Anzeiger ist zur Überprüfung der Ausstrahlung einer Sendeantenne bestimmt. Er gestattet es, die Richtwirkung der verschiedenen Antennensysteme und ihre optimale Anpassung an den Senderausgang zu bestimmen. Mit Leichtigkeit lassen sich die geeigneten Zuleitungen für die Antennen aussuchen oder abstimmen. In die Grundplatte des Feldstärke-Anzeigers wurde ein starker Magnet eingebaut. Der Bedienende braucht den Anzeiger nicht zu halten, denn er haftet an Stahl- oder Eisenflächen, wie z. B. an Kotflügeln oder Motorhauben usw. Der Anzeiger ist wartungsfrei, denn er arbeitet ohne eingebaute oder fremde Energiequelle.
Der mitgelieferte Ohrhörer schaltet bei Benutzung das Anzeige-Galvanometer ab und gestattet es, den Feldstärke - Anzeiger als handlichen Kontrollempfänger zu benutzen.

Technische Daten:

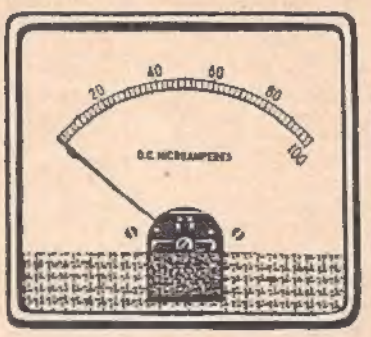
Bereich	1	=	1	—	3,5 MHz
Bereich	2	=	3,5	—	9 MHz
Bereich	3	=	9	—	25 MHz
Bereich	4	=	25	—	90 MHz
Bereich	5	=	90	—	200 MHz

Teleskopantenne	:	5-teilig
Galvanometer	:	200 µA Vollausschlag
Abmessungen	:	100 x 70 x 58 m/m
Gewicht	:	190 gr.
Zubehör	:	Kristallohrhörer Teleskopantenne

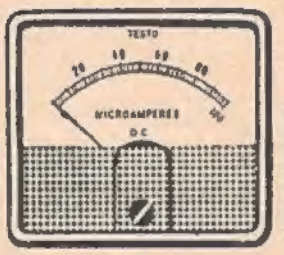
netto DM **49,50**

Preisgünstige Importinstrumente

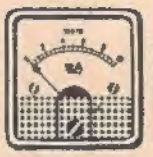
P 40



MR 4 P



MR 3 P



MR 2 P

MR 1 P

mit tranparentem Plexiglasflansch

Nettopreise einschl. Lizenzgebühren

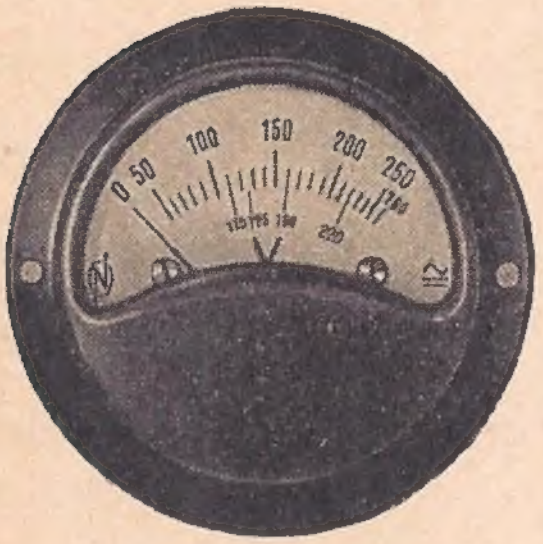
	MR 1 P	MR 2 P	MR 3 P	MR 4 P	P 40
Gehäuse ∅	27	37	70	70	60
Meßbereich, Flansch	32x32	42x42	86x78	100x120	105x82
50 µA	—	**23,10**	**34,—**	**37,25**	**39,—**
50-0-50 µA	—	**23,10**	**34,—**	—	**33,15**
100 µA	**18,20**	**20,95**	**29,70**	**32,70**	**33,15**
100-0-100 µA	—	**20,95**	**29,70**	—	**30,30**
200 µA	**15,40**	—	—	—	**30,30**
500 µA	**15,40**	—	**23,60**	—	**27,30**
1 mA	**13,20**	**17,—**	**20,50**	**25,40**	—
10 mA	**14,75**	**17,—**	**20,50**	—	—
50 mA	—	**17,—**	—	—	—

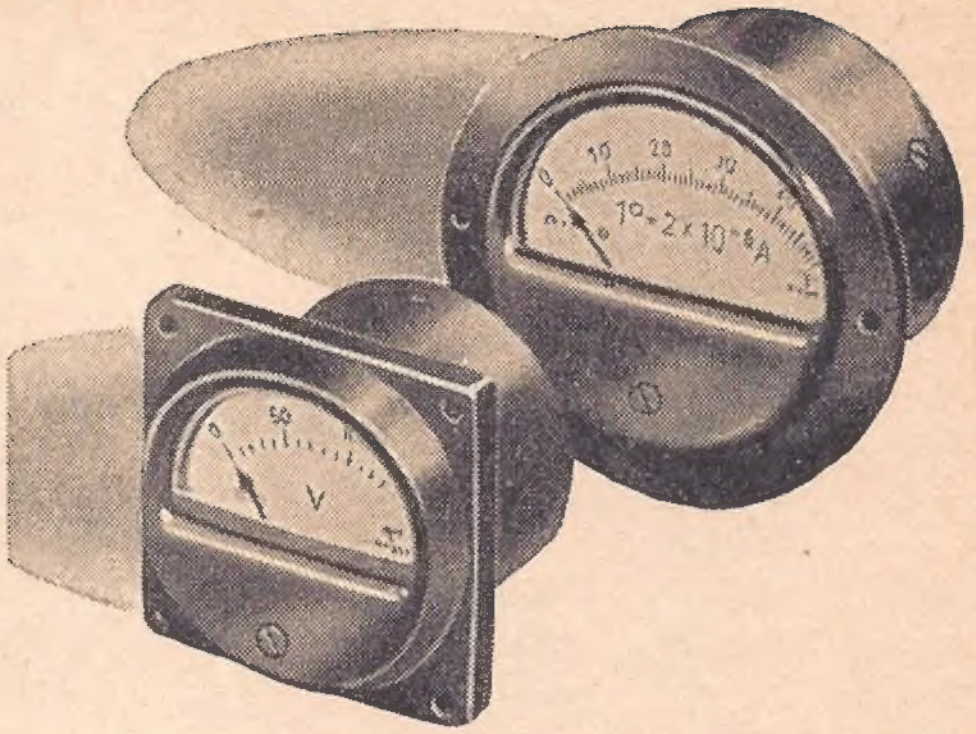
Ein Mengennachlaß kann auf die obigen Nettopreise nur bei Bestellung ab 100 Stück pro Type und Meßbereich gewährt werden. Durch Lieferung ab Freihafen entfällt für ausländische Großabnehmer die Lizenzgebühr.

Innenwiderstände der obigen Instrumente

Type	Meßbereich	Innenwiderstand ca.	Type	Meßbereich	Innenwiderstand ca.
MR 1 P	200 µA	700 Ω	MR 3 P	100-0-100 µA	700 Ω
MR 1 P	500 µA	150 Ω	MR 3 P	500 µA	50 Ω
MR 1 P	1 mA	90 Ω	MR 3 P	1 mA	100 Ω
MR 1 P	10 mA	5 Ω	MR 3 P	10 mA	5 Ω
MR 2 P	50 µA	750 Ω	MR 4 P	50 µA	1000 Ω
MR 2 P	50-0-50 µA	800 Ω	MR 4 P	100 µA	1000 Ω
MR 2 P	100 µA	500 Ω	MR 4 P	1 mA	100 Ω
MR 2 P	100-0-100 µA	700 Ω	P 40	50 µA	800 Ω
MR 2 P	1 mA	100 Ω	P 40	50-0-50 µA	900 Ω
MR 2 P	10 mA	5 Ω	P 40	100 µA	900 Ω
MR 2 P	50 mA	1 Ω	P 40	100-0-100 µA	900 Ω
MR 3 P	50 µA	1000 Ω	P 40	200 µA	700 Ω
MR 3 P	50-0-50 µA	900 Ω	P 40	500 µA	300 Ω
MR 3 P	100 µA	1000 Ω			

Strom- und Spannungsmesser zu SONDERPREISEN





Bei den auf den nachstehenden Seiten angebotenen Instrumenten handelt es sich um Sonderangebote. Teilweise sind die aufgeführten Typen nur in Einzelstücken am Lager. Es ist also bei der Bestellung zweckmäßig, nach Möglichkeit auch eine Ersatztype anzugeben.

Falls es nicht anders vermerkt ist, handelt es sich um Neuberger-Instrumente. Eine Tabelle über die Innenwiderstände bei Drehspulinstrumenten finden Sie im Anschluß an die Aufstellung, ebenso Abbildungen der gebräuchlichsten Gehäuse-Formen. (Seite 12 und 13).

Spannungsmesser

Gruppe A

Eisennadel-Meßwerk, Klasse 2,5, Einbautype, nur für Gleichstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Flansch Ø	
Volt				
40	GM 50	50	67	**4,50**
Gehäuse vernickelt				

Gruppe B

Dreheisen-Meßwerke, Klasse 2,5 ohne Luftdämpfung, Aufbautypen, für Gleich- und Wechselstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Sockel Ø	Netto-preise
Volt				
15	AB 72/75	55	72	**9,50**
30	AE 72	55	72	**9,50**
(Klasse 1,5)				
50	AB 72	55	72	**9,50**
60	AB 72	55	72	**9,50**
100	AB 72	55	72	**9,50**

Gruppe C

Dreheisen-Meßwerke, Klasse 2,5. Einbautypen, für Gleich- und Wechselstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Flansch Ø	Netto-preise
Volt				
6	KBKS	52	64	**8,50**
(mit Beleuchtungsschlitz)				
12	EB 50	50	63	**7,95**
(Beschriftung für Ladegeräte)				
300	KB 65	65	80	**14,50**

Gruppe D

Dreheisen-Meßwerke, Klasse 1,5, mit Luftdämpfung. Aufbautypen, für Gleich- und Wechselstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Sockel Ø	Netto-preise
Volt				
60	SE 105	82	105	**13,—**
75	SE 80	63	80	**12,50**
200	SE 105	82	105	**13,—**
200	SE 160	128	160	**17,50**
250	SE 130	102	130	**16,50**

Gruppe E

Dreheisen-Meßwerke, Klasse 1,5, Einbautypen.
Für Gleich- und Wechselstrom.

Meß-bereich	Type	Gehäuse ∅	Flansch ∅	Netto-preise
Volt				
6	VE 144	136x136	144x144	**45,—**
15	VE 144	136x136	144x144	**45,—**
15	GE 131/ SEF 160	131	160	**15,—**
25	VE 144	136x136	144x144	**45,—**
25	VqE 144	136x136	144x144	**45,—**
25	GE 131/ SEF 160	131	160	**15,—**
40	Gossen Ar 2	100	130	**15,—**
40	GE 104	104	130	**15,—**
40	VE 144	136x136	144x144	**45,—**
50	Gossen Ar 0	50	63	**9,50**
60	GE 104/ SEF 130	104	130	**15,—**
60	VE 144	136x136	144x144	**45,—**
75	GE 104/ SEF 130	104	130	**15,—**
100	GE 104	104	130	**15,—**
100	VE 144	136x136	144x144	**45,—**
100	VqE 144	136x136	144x144	**45,—**
100	GE 164/ SEF 194	164	194	**19,50**
150	GE 104	104	130	**15,—**
150	Gossen Ar 2	100	130	**15,—**
150	GE 164/ SEF 194	164	194	**17,50**
250	GE 104	104	130	**25,—**
250	EE 110	110	130	**33,50**
250	M. u. Z.	104	130	**15,—**
380 (Nullspannungsmesser)	VEO 96	90 x 90	96 x 96	**25,—**
380 (Nullspannungsmesser)	GE 104	104	130	**25,—**
400	EE 110	110	130	**33,50**
400 (Gehäuse m. Lackschäden)	Metzke	100	130	**12,50**
400	GE 131/ SEF 160	131	160	**25,—**
450	GE 131/ SEF 160	131	160	**25,—**
600	SEF 160	131	160	**25,—**
6000 für Wandleranschluß 110 V	SEF 160	131	160	**22,50**
6000 ohne Vorwiderstand	GE 131/ SEF 160	131	160	**22,50**

Gruppe F

Drehspul - Meßwerke, Klasse 1,5.
Aufbautypen, nur für Gleichstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Sockel ca. ∅	Netto-preis
Millivolt				
60 mV (Skala 10 A)	SD 72	53	72	**19,50**
60 mV (Skala 150 A)	SD 130	102	130	**19,50**
60 mV (Skala 150 A)	SD 160	128	160	**19,50**
60 mV (Skala 150 A)	SD 194	162	194	**19,50**
60 mV (Skala 250 A)	SD 194	162	194	**19,50**
Volt				
1	SD 80	64	80	**19,50**
150	SD 80	64	80	**19,50**
150	SD 130	102	130	**19,50**
150	SD 194	162	194	**19,50**
250	SD 130	102	130	**19,50**
250	SD 194	162	194	**19,50**
300	SD 80	64	80	**19,50**
400	SD 130	102	130	**19,50**

Gruppe G

Drehspul - Meßwerke, Klasse 1,5.
Einbautypen, nur für Gleichstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Flansch ca. ∅	Netto-preis
Millivolt				
10 (für waagerechte Gebrauchslage)	RD 228	135	228x184	**85,—**
14,25 (Skala 20 - 1400° C)	GD 63	63	80	**29,50**
32,45 (Skala 20 - 800° C) mit Abschirmung	ED 80	80	100	**39,50**
60 (Skala 60 A)	QD 40	40	46x46	**19,50**
60 (Skala 80 A oder 60 A)	KD 52	52	64	**19,50**
60 (Skala 200 - 0 - 200 A)	ED 50	50	63	**19,50**
60 (Skala 100 A)	GD 63	63	80	**25,—**
60 (Skala 100 A)	KD 80	80	104	**25,—**
60 (Skala 100 - 0 - 100 A)	KD 81	80	104	**25,—**
60 (Skala 180 A)	GD 80	80	100	**25,—**
60 (Skala 1000 A)	GD 104	104	130	**25,—**
60 (Skala 150 A)	VqD 144	136x136	144x144	**39,50**
60 (Skala 250 A)	GD 131/ SDf 160	131	160	**39,50**

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Flansch ca. ∅	Netto-preis
Millivolt				
60	GD 164/ SDf 194	164	194	**39,50**
(Skala 1.500 A)				
150	VqD 48	42x42	48x48	**25,—**
(Skala 250 A)				
150	VqD 96	90x90	96x96	**39,50**
(Skala 200 A)				
150	VqD 96	90x90	96x96	**39,50**
(Skala 400 A)				
Volt				
1,5 - 0 - 1,5 und 15 - 0 - 15	VD 96	90x90	96x96	**36,—**
(2 Meßbereiche)				
2,5	VhD 144	136x136	144x144	**39,50**
(Stromverbrauch bei 2 Volt 2 Amp.)				
3 - 0 - 3	S 80	80	100	**15,—**
(z. Tl. mit unbeschrifteter Skala)				
4	EDG 65	65	80	**39,50**
(10.000 Hz., Skala 0-40 und 0-30)				
für = und ~, m. Gleichrichter				
6 - 0 - 6	GD 104	104	130	**25,—**
6	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
10	FD 63	50	63	**19,50**
10 u. 100	ED 80	80	100	**39,50**
(2 Meßbereiche)				
15 u. 150	QD 40	40	46x46	**19,50**
(2 Meßbereiche)				
15	GD 131/ SDf 160	131	160	**39,50**
25	FDF 86	70	86	**33,—**
(für Tonfrequenzmessungen)				
für - u. ~, m. Gleichrichter				
25	GD 104	104	130	**25,—**
25	VqD 96	90 x 90	96 x 96	**36,—**
und 250 (2 Meßbereiche)				
25	VD 144	136x136	144x144	**36,—**
40	FD 63	50	63	**19,50**
40 - 0 - 40	GD 63	63	80	**19,50**
40	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
60	EDG 80	80	100	**45,—**
(für = und ~, mit Gleichrichter)				
60	GDG 83	83	104	**45,—**
(für = und ~, mit Gleichrichter)				
60	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
60	VqDG 144	136x136	144x144	**45,—**
(für = und ~, mit Gleichrichter)				
70 - 110	VqD 96	90 x 90	96 x 96	**19,50**
100	FD 63	50	63	**19,50**
100	VD 72	66 x 66	72 x 72	**39,50**
(Skala 0 - 100, 0 - 400)				
100	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Flansch ca. ∅	Netto-preis
Volt				
100	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
150	VqDG 48	38	48 x 48	**39,50**
(für = und ~, mit Gleichrichter)				
150	EDG 80	80	100	**39,50**
(für = und ~, mit Gleichrichter)				
150	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
150 - 0 - 150	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
150	Gossen P 1	106	130	**25,—**
150	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
150	GD 193	193	225	**35,—**
200	GD 83	83	104	**29,50**
200	GD 131/ SDf 160	131	160	**30,—**
250	ED 40	40	50	**32,—**
250	FD 63	50	63	**19,50**
250	ED 80	80	100	**38,—**
250	Metzke	100	130	**15,—**
250 u. 50 MΩ	GD 81 (PS)	81	104	**33,—**
(mit Messerzeiger und Spiegelskala)				
250	Gossen P 1	106	130	**25,—**
250	VD 144	136x136	144x144	**45,—**
250	VD 144	136x136	144x144	**39,50**
(mit zusätzlicher Spezialskala)				
250	VDG 144	136x136	144x144	**59,50**
(Blanko-Skala. Für = u. ~, mit Gleichrichter)				
400	GD 104	104	130	**25,—**
500	GD 81	81	104	**25,—**
500	GD 81 (PS)	81	104	**29,50**
(mit Messerzeiger und Spiegelskala)				
500	VD 96	90 x 90	96 x 96	**39,50**
600	KN 80	63	80	**22,—**
(mit Vorwiderstand)				
600	GD 104	104	130	**25,—**
600	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
600	SDf 194/ GD 164	164	194	**35,—**

Strommesser

Gruppe A

Eisennadel - Meßwerke, Klasse 2,5, Einbautypen, nur für Gleichstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse ∅	Flansch ∅	Netto-preise
Ampere				
6	CM 31	31	42	**4,95**
(Kontroll-Instrument mit Strichskala)				
30	NA	50	67	**4,50**
(Gehäuse vernickelt)				

Gruppe B

Dreheisen - Meßwerke, Klasse 2,5
ohne Luftdämpfung.
Aufbautypen, für Gleich- und Wechselstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Sockel Ø	Netto-preise
Milliampere				
500	AB 72	55	72	**9,50**
600	AB 72	55	72	**9,50**
Ampere				
1,5	AB 72 / AE 72	55	72	**9,50**
60	AB 72	55	72	**9,50**

Gruppe C

Dreheisen - Meßwerk, Klasse 2,5,
Einbautype, für Gleich- und Wechselstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Flansch Ø	Netto-preise
Ampere				
40	EB 50	53	53	**9,50**
(mit Überstromskala 80 A)		(wie Gehäuse)		

Gruppe D

Dreheisen - Meßwerke, Klasse 1,5 mit Luftdämpfung. Aufbautypen, für Gleich- und Wechselstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Sockel Ø	Netto-preise
Milliampere				
100	SE 130	102	130	**13,50**
600	SE 80	63	80	**12,50**
600	SE 105	82	105	**13,—**
Ampere				
150	SE 160	128	160	**13,—**
(für Wandleranschluß 5 A)				
200	SE 130	102	130	**17,50**
(mit Überstromskala 400 A)				
200	SE 160	128	160	**13,—**
(mit Überstromskala 400 A und Wandleranschluß 5 A)				
500	SE 130	102	130	**15,—**
(mit Überstromskala 1.000 A)				
600	SE 130	102	130	**15,—**
600	SE 130	102	130	**13,—**
(für Wandleranschluß) 5 A)				
1000	SE 160	128	160	**13,—**
(für Wandleranschluß) 5 A)				
1500	SE 160	128	160	**13,—**
(für Wandleranschluß) 5 A)				
3000	SE 130	102	130	**13,—**
(für Wandleranschluß 110 V)				

Gruppe E

Dreheisen - Meßwerke, Klasse 1,5
mit Luftdämpfung. Einbautypen, für Gleich- und Wechselstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse Ø	Flansch Ø	Netto-preise
Ampere				
1,5	Metzke	63	80	**7,50**
1,5	VE 144	136x136	144x144	**38,50**
2,5	Gossen Ar 2 100		130	**15,—**
2,5	VE 144	136x136	144x144	**38,50**
2,5	GE 131/ SEf 160	131	160	**30,50**
6	VE 144	136x136	144x144	**38,50**
12	VqE 96	90 x 90	96 x 96	**38,50**
15	M. u. Z.	107	130	**15,—**
(mit Überstromskala 30 A)				
15	VE 144	136x136	144x144	**38,50**
25	GE 131/ SEF 160	131	160	**30,50**
25	GE 193/ SEF 225	193	225	**39,50**
30	KE 81	81	104	**14,50**
(für Wandleranschluß 5 A)				
40	GE 80/83	80	100	**25,—**
40	M. u. Z.	107	130	**15,—**
(mit Überstromskala 80 A)				
40	VE 144	136x136	144x144	**40,—**
60	VhE 144	136x136	144x144	**40,—**
60	VqE 144	136x136	144x144	**40,—**
60	VE 144	136x136	144x144	**40,—**
(mit Überstromskala 120 A)				
60	M. u. Z.	107	130	**15,—**
(mit Überstromskala 120 A)				
100	GE 63	63	83	**12,50**
(für Wandleranschluß 5 A)				
100	SEF 80	63	80	**15,—**
(mit Überstromskala 150 A und für Wandleranschluß 5 A)				
100	VqE 72	66 x 66	72 x 72	**41,50**
150	GE 104	104	130	**15,—**
150	GE 131/ SEF 160	131	160	**12,50**
(für Wandleranschluß 5 A)				
150	VhE 144	136x136	144x144	**45,—**
200	GE 104	104	130	**12,50**
(mit Überstromskala 300 A und für Wandleranschluß 5 A)				
200	VE 144	136x136	144x144	**45,—**
200	VE 144	136x136	144x144	**19,50**
(mit Überstromskala 400 A und für Wandleranschluß 5 A)				
250	GE 63	63	83	**15,—**
(Skala 300 A, für Wandleranschluß 5 A)				
250	VE 144	136x136	144x144	**48,—**
250	VE 144	136x136	144x144	**19,50**
(für Wandleranschluß 5 A)				

Meß-bereich	Type	Gehäuse ∅	Flansch ∅	Netto-preise
Ampere				
250	GE 193/ SEF 225	193	225	**19,50**
300	GE 80	80	100	**15,—**
(für Wandleranschluß 5 A)				
300	GE 131	131	160	**15,—**
(für Wandleranschluß 5 A)				
400	GE 131	131	160	**19,50**
600	VE 144	136x136	144x144	**19,50**
(mit Überstromskala 1200 A und für Wandleranschluß 5 A)				
600	GE 193/ SEF 225	193	225	**15,—**
(für Wandleranschluß 5 A)				
1000	VE 144	136x136	144x144	**19,50**
(für Wandleranschluß 5 A)				
Skala 5 kV	VE 96	90 x 90	96 x 96	**19,50**
(ohne Vorwiderstand)				

Gruppe F

Drehspul - Meßwerke, Klasse 1,5.
Aufbautypen, nur für Gleichstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Sockel ca. ∅	Netto-preis
500 mA	SD 80	64	80	**19,50**
5 A	SD 80	64	80	**19,50**
6 A	SD 160	128	160	**19,50**
10 A	SD 80	64	80	**19,50**
15 A	SD 130	102	130	**19,50**
20 A	SD 80	64	80	**19,50**
25 A	SD 130	102	130	**19,50**
40 A	SD 130	102	130	**19,50**
60 A	SD 80	64	80	**19,50**
60 A	SD 130	102	130	**19,50**
100 A	SD 130	102	130	**19,50**
100 A	SD 194	162	194	**19,50**

Gruppe G

Drehspul - Meßwerke, Klasse 1,5.
Einbautypen, nur für Gleichstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Flansch ca. ∅	Netto-preis
Mikroampere				
500 (60 mV)	VqD 144	136x136	144x144	**59,—**
(Skala 0,05 A und 0,1 A. Einschließlich Vorwiderstand 0,05 A)				
Milliampere				
1,2	DW 52 Gen. Electric	50	60	**16,—**
(Skala 0-100, Leuchtzifferblatt)				

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Flansch ca. ∅	Netto-preis
Milliampere				
2	VD 144	136x136	144x144	**68,50**
3	QD 40	40	46 x 46	**19,50**
5 u. 50	ED 50	50	63	**19,50**
(2 Meßbereiche)				
5 u. 100	ED 50	50	63	**19,50**
(2 Meßbereiche)				
5	KD 52	53	64	**19,50**
6 - 0 - 6	ED 65	65	80	**19,50**
10	FD 63	50	63	**19,50**
10 - 0 - 10 und 100 - 0 - 100	VD 96	90 x 90	96 x 96	**36,—**
(2 Meßbereiche)				
10	RD 228	135	228x184	**60,—**
15	ED 50	50	63	**19,50**
(Skala 16 Watt)				
30 - 0 - 30	FD 63	50	63	**19,50**
40	GD 193	193	225	**39,50**
50 - 0 - 50	RD 114	80	114x92	**46,—**
60	GD 131	131	160	**39,50**
100 - 0 - 100	ED 80	80	100	**24,—**
100	GD 104/ SDf 130	104	130	**39,50**
(Gehäuse mit Lackfehlern)				
100	RD 114	80	114x92	**39,—**
150	KD 63/ KD 80	63	63	**12,50**
(180 mV, Skala 0-100 %, ohne Flansch)				
150	VqD 96	90 x 90	96 x 96	**41,50**
200	H. u. B.	60	80	**19,50**
250 - 0 - 250	KD 65	65	80	**19,50**
250	ED 80	80	100	**19,50**
250	VrD 72	65	72 x 72	**36,50**
250	VqD 96	90 x 90	96 x 96	**49,50**
Messerzeiger und Spiegelskala				
250	RD 114	80	114x92	**46,—**
400	EDG 50	50	63	**39,50**
(mit Gleichrichter und Nebenwiderstand)				
400	FD 63	50	63	**19,50**
400	RD 76	70	76 x 76	**33,50**
400	RD 114	80	114x92	**53,—**
500	GDG 63	65	83	**34,50**
(für = und ~, mit Gleichrichter)				
500 - 0 - 500	GD 80 (81)	80	100	**19,50**
500	SDTF 130	104	130	**39,50**
(mit Thermokreuz und Gleichrichter)				
500 u. 2500	SDf 130	104	130	**39,50**
(2 Meßbereiche)				
600	FD 63	50	63	**19,50**
600	VDG 96	90 x 90	96 x 96	**39,50**
(Skala 60 A bzw. 100 A)				
(für = und ~, mit Gleichrichter)				
600	VDG 144	136x136	144x144	**49,50**
(Skala 0 - 100 bzw. 0 - 150 oder 0 - 200)				
(für = und ~, mit Gleichrichter)				

Gruppe G

Drehspul - Meßwerke, Klasse 1,5
Einbautypen, nur für Gleichstrom

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Flansch ca. ∅	Netto-preise
Ampere				
1	VD 72	66 x 66	72 x 72	**37,50**
1 u. 6	GD 80 (83)	80	100	**29,50**
(2 Meßbereiche)				
1 u. 10	VqD 96	90 x 90	96 x 96	**37,50**
(2 Meßbereiche)				
1,5	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
1,5	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
2,5	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
2,5	RDT 114	80	114x92	**70,—**
(mit 2 Toleranzzeigern und Thermoelement)				
3	HuB	60	80	**19,50**
(mit Thermokreuz)				
4	ED 50/ FD 63	50	63	**19,50**
5	RD 76	70	76 x 76	**33,50**
6	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
6	GD 131/ SDf 160	131	160	**25,—**
6	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
10	ED 80	80	100	**33,—**
(mit Überstromskala 20 A und Toleranzzeiger)				
10	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
10	VD 144	136x136	144x144	**70,—**
15	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
15	ED 110	110	130	**42,—**
15	VD 144	136x136	144x144	**70,—**
5 - 0 - 25	VqD 72	66 x 66	72 x 72	**40,—**
25 - 0 - 25	KD 52	52	64	**19,50**
25 - 0 - 25	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
25	ED 110	110	130	**42,—**
25	VD 144	136x136	144x144	**70,—**
30	GD 80	80	100	**19,50**

Meß-bereich	Type	Gehäuse ca. ∅	Flansch ca. ∅	Netto-preise
Ampere				
30	GD 104/ SDf 130	104	130	**19,50**
30 - 0 - 30	GD 104/ SDf 130	104	130	**25,—**
30	GD 131/ SDf 160	131	160	**25,—**
40	ED 65	65	83	**19,50**
40	VD 72	66 x 66	72 x 72	**39,50**
40 - 0 - 40	VD 72	66 x 66	72 x 72	**39,50**
40	GD 83 (80)	80	100	**25,—**
40	GD 104	104	130	**29,50**
40 - 0 - 40	GD 104	104	130	**29,50**
40	ED 110	110	130	**44,—**
40 - 0 - 40	RD 114	80	114x92	**47,50**
40	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
50 - 0 - 50	GD 63 (65)	65	83	**15,—**
50	VrD 72	65	72 x 72	**40,—**
60 - 0 - 60	ED 65	65	83	**25,—**
60	GD 104	104	130	**25,—**
60	GD 131/ SDf 160	131	160	**25,—**
60	VD 144	136x136	144x144	**35,—**
60	GD 164/ SDf 194	164	194	**35,—**
80	GD 131 SDf 160	131	160	**35,—**
100	GD 104	104	130	**35,—**
100	ED 110	110	130	**44,—**
100	VD 144	136x136	144x144	**63,50**
100	GD 131/ SDf 160	131	160	**35,—**
100	GD 193	193	225	**35,—**
250	GD 104/ SDf 130	104	130	**29,50**
(ohne Vorwiderstand)				
250	GD 131/ SDf 160	131	160	**35,—**
(mit Vorwiderstand)				

Form-Kennzeichen

Gehäuse-Form

Innenwiderstand bei Drehspul-Instrumenten

Fabrikat Neuberger

Angaben in ca. Ohm. Maximaltoleranz ± 15 %.

Type											
	VD	48	VD	72	VD	96	PD	1	VD	192
	VqD	48	VqD	72	VqD	96	VD	144	VqD	192
	VhD	48	VhD	72	VhD	96	VqD	144	VhD	192
	Vrd	48	VrD	72	VrD	96	VhD	144	VrD	192
	RD	57	VsD	72	VsD	96	VrD	144	FD	192
	RtD	57	RD	85	FD	96	FD	144	RD	228
	RaD	45	RtD	85	RD	114	RD	171	RtD	228
	ED	40	RaD	69	RtD	114	RtD	171	RaD	184
	ED	50	ED	65	RaD	92	RaD	138		
	KD	53			ED	80			GD	164
	LD	40	KD	65	ED	110			GD	193
	QD	40	GD	65	KD	80	GD	131	SP	194
	MD	1			GD	83			SP	225
					GD	104	SD	160	DD	1
			SD	83	SD	105				
Meßbereiche										
µA 10	—		4500		4500		—		—	
15	—		4500		4500		—		—	
25	—		4000		4500		—		—	
40	2900		4000		4500		6500		6500	
60	2900		4000		4500		6500		6500	
100	2900		3300		3500		6500		6500	
150	2700		2700		2500		4300		4300	
250	2000		2000		1000		1700		1700	
400	850		850		400		750		750	
600	400		400		170		280		280	
mA 1	130		130		70		100		100	
1,5	60		60		30		40		40	
2,5	20		20		12		20		20	
4	11		11		6		10		10	
6	6		6		4		4		4	

Bei höheren Meßbereichen Spannungsabfall ca. 60 mV.

Zungenfrequenzmesser

Mittelwert 60 Hz (57 bis 63 Hz) Gehäuse ∅ 102 mm, Flansch ∅ 130 mm
Sonderpreis, solange Vorrat reicht, Type SF 130 **55,—**

Betriebsstundenzähler

(Elektrische Zeitzähler)

Zur Ermittlung der Betriebsdauer von Produktions-, Textil- und Schweißmaschinen, elektrischer Öfen, Kompressoren, Traktoren usw.

Die langsam laufenden Synchronmotoren (375 U / min) dieser Zähler weisen keine Streufelder auf, sie laufen völlig geräuschlos und sind störungsfrei. Deshalb können die Zeitzähler auch in empfindliche Geräte montiert werden.

Der Zählbereich umfaßt 99 999 Stunden, der Eigenverbrauch 2 Watt (Prüfspannung 1500 V ~). Nennfrequenz 50 oder 60 Hz (bitte bei Bestellung genau angeben) Die Lieferung kann für 110 / 125 Volt oder 220 Volt erfolgen. Sonderausführungen auf Anfrage.

Zur Zeit lagermäßige Typen

Type GZ 70, Gehäuse rund / Befestigung: Fiansch, durchgehende Bohrungen.
(Einbautype) Gehäuse ∅ 70 / Flansch ∅ 85 mm — 220 V / 50 Hz ~ **46,—**

GZ

dto. 110 V / 50 Hz ~ Sonderpreis . . . **25,—**

dto. 110/220 V / 50 Hz ~ **49,—**

Type OZ Gehäuse rund / Ohne Flansch
(Einbautype) Gehäuse ∅ 65 mm, vorne ∅ 70 mm — 110/220 V / 60 Hz ~ Sonderpreis . . . **25,—**

Type SZ 85, Gehäuse rund / Befestigung: Sockel, durchgehende Bohrungen.
(Aufbautype) Flansch ∅ 64 mm, Sockel ∅ 85 mm — 80 V / 50 Hz ~ Sonderpreis . . . **25,—**

SZ

100 V / 50 Hz ~ Sonderpreis . . . **25,—**

500 V / 50 Hz ~ Sonderpreis . . . **25,—**

Type RZ 76, Gehäuse rechteckig / Befestigung: Flansch, Rückseite eingepreßte Gewindebuchsen. Gehäuse ∅ 70,5 mm / Flansch 76 x 79 mm — 220 V / 50 Hz ~ **46,—**
(Einbautype) 240 V / 60 Hz ~ Sonderpreis . . . **35,—**

Typen für Gleichstrombetrieb auf Anfrage

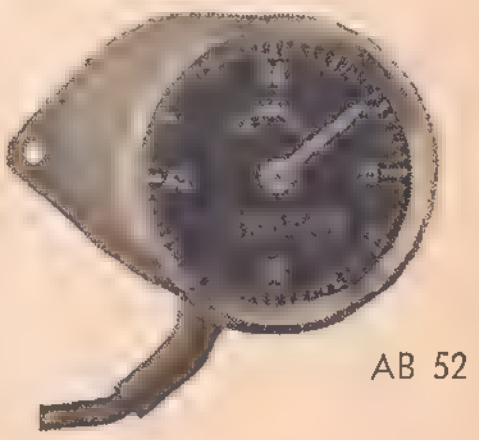
„OMEGA"

Mit verchromtem Frontring, hammerschlaglackiert, dampf- und spritzwasserdicht:

Type AB 52 W Gehäuse rund / mit 3-adrigem Anschlußkabel (70 cm)
(Aufbautype) Gehäuse ∅ 52 mm, Frontring ∅ 58 mm — 110 V oder 220 V 50 Hz ~ **42,—**

Type EB 52 W Wie vor, jedoch ohne Anschlußkabel — dto. **42,—**
(Einbautype)

Type EB 52 G wie EB 52 W, jedoch für Gleichstrom, lieferbar in 6 - 12 - 24 - 36 - 80 - 110 - 220 Volt ⎓ (Einbautype) **52,—**


AB 52

Einbautypen mit größeren Abmessungen (Gehäuse ∅ 60, Frontring 66 mm ∅):

Type EB 60 W bzw. EB 60 G: Preise und Daten wie EB 52 W und EB 52 G

Wattmeter

Das Wattmeter ist ein Betriebs-Meßgerät für Wechselstrom nach dem Ferraris-Prinzip mit magnetischer Dämpfung und entspricht in seinem Meßsystem-Aufbau einem Wechselstrom-Elektrizitätszähler. Wie dieser ist es hoch überbelastbar, kurzschlußunempfindlich und besitzt bei unkompliziertem Aufbau dessen lange Lebensdauer. Die Anzeigegenauigkeit entspricht der Klasse 2,5. Die Instrumente werden aus Neufertigung geliefert und sind daher absolut zuverlässig.

Tragbare Ausührung, Form MWt, Spannungsbereich 100 - 250 V

mit 2 Meßbereichen: 10 - 300 Watt — 100 - 3000 Watt

Gehäuse: Metall mit schwarzer Einbrennlackierung, Maße: 130 mm hoch (mit Tragegriff 190 mm), 120 mm breit, 140 mm tief, Gummifüße, Tülle für Gerätestecker-Anschluß netto **106,50**

Einbauausführung, Form MWq

gleiche Daten und Meßbereiche wie oben.
Gehäuse: Metall mit schwarzer Einbrennlackierung.
Maße: 144 x 144 x 140 mm. Anschluß über Klemmen.

netto **126,—**

Tascheninstrumente

Type TB 1, Dreheisenmeßwerk ohne Luftdämpfung, Klasse 2,5. Für Gleich und Wechselstrom.

TB 1

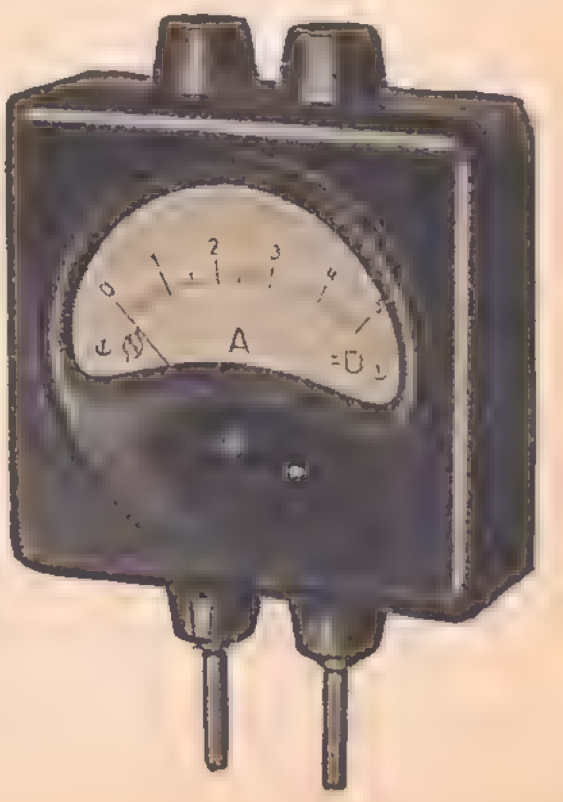
V-Komb.	DM
6/240 Volt	**15,—**
12/240 Volt	**15,—**
24/240 Volt	**15,—**

Tragbare Geräte Type MB

Dreheisenmeßwerk ohne Luftdämpfung, Prüfspannung 2000 Volt (entspricht Betriebsspannung bis 650 Volt). Preßstoffgehäuse 70x70x30 mm. Für Gleich- und Wechselstrom.
Begrenzte Stückzahl

Sonderangebot:

Type MB 3, mit Buchsen und austauschbaren Steckerstiften
160 Volt, roter Strich bei 110 **7.50**



Als Wattmeter:

110 Volt/Ampere 50 Hz	**9,50**
500 Volt/Ampere für 220 Volt 50 Hz	**10.50**
1000 Volt/Ampere für 220 Volt 50 Hz	**11.50**

Spannungsprüfer mit Meßinstrument

Type BB 3 mit VDE - Zeichen

Prüfspannung 2500 V entspricht Betriebsspannung bis 700 V. Gehäuse vollständig aus Isolierstoff, mit einem 1,2 m langen Gummikabel und Prüfspitzen. Abmessungen 230x70x30 mm, Gewicht ca. 350 g. Normalspannungen sind auf der Skala mit roten Strichen bezeichnet.

Type BB 4 mit eingebauter Glimmlampe

DBGM. Pol- und Spannungsanzeige (Glimmlampe und Meßinstrument). Feststellung der Stromart (Gleich- oder Wechselstrom). Polanzeige bei Gleichstrom. Technische Daten wie Type BB 3.

Type BB 5 mit Gehäusekontakt

Als Sonderausführung wird der Spannungsprüfer BB 4 mit einem Gehäusekontakt geliefert. Durch Fingerberührung dieses Kontaktes kann ermittelt werden, ob es sich bei unter Spannung stehenden Netzen um eine geerdete oder nicht geerdete Leitung handelt (bei nicht geerdeter Leitung leuchtet die eingebaute Glimmlampe auf).

Dreheisenmeßwerk
ohne Luftdämpfung

Stromverbrauch ca. 10 mA

Gleich- u. Wechselstrom 15 bis 100 Hz
Klasse 2,5 ohne Nullkorrektion

Volt	**BB 3** (nach VDE) DM	**BB 4** (nach VDE) **BB 5**[1] DM
300	**32,—**	**39,—**
500	**32,—**	**39,—**
700	**35,—**	**42,—**
1000	**42,—**[1]	**—**

[1]) Ohne VDE-Zeichen.

Ledertasche mit Tragriemen DM **13,—**

Sonderangebot: BD 3 Drehspul-Meßwerk, Klasse 1,5, nur für Gleichstrom 3 - 0 - 3 Volt **19,50**

WJ K, Ausührung wie BB 3, Meßbereich 0,5 μF bei 220 Volt 50 Hz **12,50**

Einfache Spannungsprüfer mit Glimmlampe siehe Inhaltsverzeichnis. (Hauptkatalog)

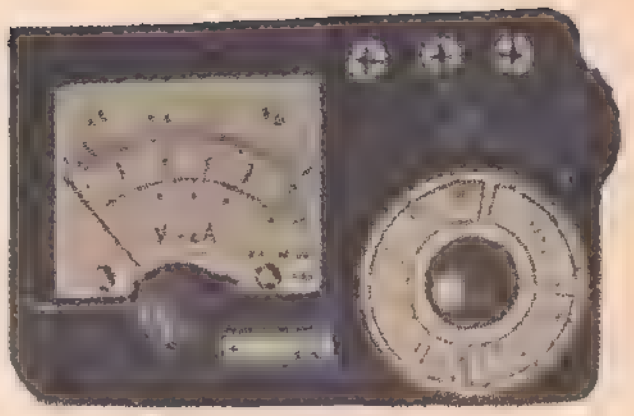
Erdungsprüfer Dreheisenmeßwerk, Klasse 2,5, mit Anschlußkabel und Schukostecker.

Die Anzeige erfolgt über die eingebaute Glimmlampe. Abbildg. ähnlich oben, jed. ohne Spitze und mit geradem Griff.

Type PE 3 2,5 Ampere, 220 V~ Sonderpreis **12,50**

Vielfachmeßgeräte

T - 11 Miniaturausführung mit Meßbereichschalter



Maße: 27 x 60 x 90 mm
Innenwiderstand für Gleich- und Wechselstrom 1000 Ω/V
Meßbereiche:
Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselspannung
0 - 10 - 50 - 250 - 500 - 1000 V
Strommeßbereiche Gleichstrom 0 - 1 - 25 - 250 mA
Widerstandsmeßbereich 0 - 100 KΩ

Einschließlich Batterie netto DM **29,95**
Ersatzbatterie (Pertrix Nr. 244) DM **—,55**

Multiprüfer MP 4/8 für Gleich- und Wechselstrom.

Der Multiprüfer GW hat 7 Meßbereiche. Die Wahl geschieht durch Steckvorrichtungen. Prüfschnüre liegen bei. Der Innenwiderstand beträgt 500 Ohm / V, die Meßunsicherheit ± 5 %. Prüfspannung 2000 V bei 50 Hz. Stromquelle 1,5 V.

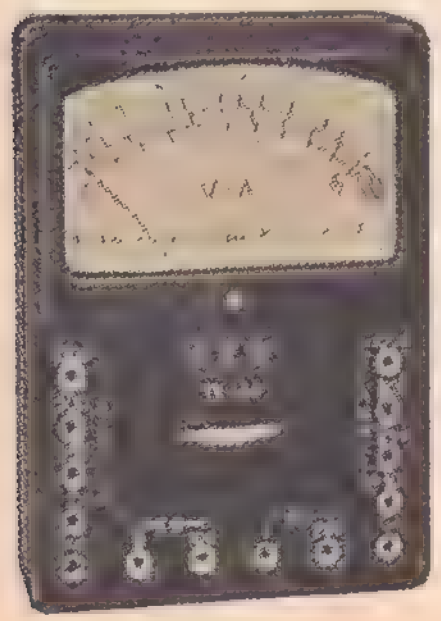
Meßbereiche:
1 Widerstandsbereich 0-5 KΩ
2 Spannungsbereiche 0-12 und bis 400 V für Gleichstrom
2 Spannungsbereiche 0-12 und bis 400 V für Wechselstrom
1 Strombereich 0-2 mA für Gleichstrom
1 Strombereich 0-2 mA für Wechselstrom
Maße: 80 x 90 x 45 mm netto **49,50**

TK 20 Miniatur - Taschen - Vielfachmeßgerät

Maße 55 x 100 x 36 mm

Innenwiderstand 1000 Ω/V. Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselspannung: 15, 150, 1000 Volt. Strommeßbereich Gleichstrom 0-150 mA. Widerstandsmeßbereich 0-100 KΩ.

Preis einschl. 2 Meßschnüren mit Prüfspitzen und Batterie netto **26,95**
Ersatzbatterie (Pertrix Nr. 244) **—,55**



TK 50 „Testmaster"

für den Modellbauer besonders geeignet

Strommeßbereiche ⎓ 1 mA, 250 mA, Widerstandsmeßbereiche ⎓ 10 KΩ, 100 KΩ

Spannungsbereich ⎓ und ~ 10 V / 250 V / 500 V / 1000
Innenwiderstand 1000 Ω/V, einschließlich Batterie netto **39,50**
Maße: 120 x 88 x 35 mm

Ersatzbatterie (2 x Pertrix Nr. 244) à **—,55**

„TRIVOLT WG" Gossen Drehspul-Spannungsmesser für Gleich- und Wechselstrom

2000 Ω/V. Genauigkeit ± 2,5 %

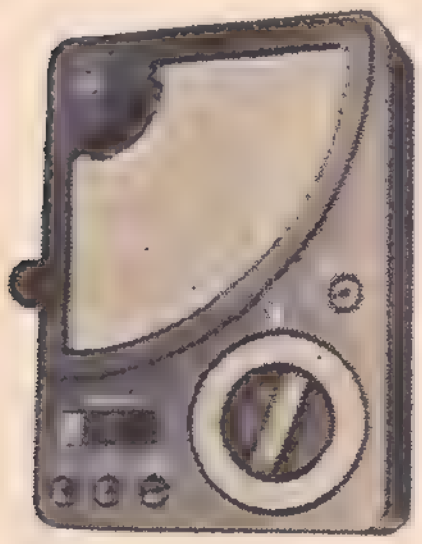
Meßbereiche: Spannungsbereiche für Gleich- und Wechselstrom

0 — 30 Volt
0 — 150 Volt
0 — 600 Volt

Preis einschließlich 2 Prüfleitungen netto **90,—**
Ledertasche **8,—**
Abbildung wie „Triohm"

TOYO TL 10

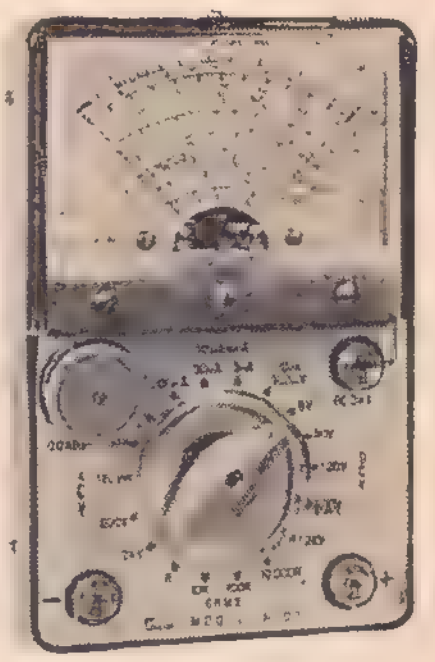
Innenwiderstand bei = und ~ 2.000 Ω/V
Strommeßbereiche für Gleichstrom: 250 µA, 25 mA, 500 mA
Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselstrom:
10 V, 50 V, 250 V, 500 V, 1000 V
Widerstandsmeßbereiche: 2 KΩ, 200 KΩ, 2 MΩ
Dämpfungsmessungen: —20 bis +22 dB
+20 bis +36 dB
Kapazität: 250 pf/0,3 µF Induktivität: 1000 Hy netto DM **49,50**
einschl. 2 Batterien 1,5 Volt
Maße: 130 x 90 x 40 mm
Ersatzbatterien (2 x Pertrix 254) à **—,30**



Modell 200 H

Innenwiderstand bei = 20.000 Ω/V, bei ~ 10.000 Ω/V
Spannungsmeßbereiche für Gleichstrom: 5, 25, 50, 250, 500, 2500 Volt
Spannungsmeßbereiche für Wechselstrom: 10, 50, 100, 500, 1000 Volt
Strommeßbereiche für Gleichstrom: 50 µA, 2,5 mA: 250 mA
Widerstandsmeßbereiche: 6 KΩ, 6 MΩ, bei Skalenmitte 300 Ω, 30 KΩ
Kapazitätsmeßbereiche: 10 pf-1000 pf, 1000 pf-0,1 µF
Dämpfungsmessung: —20 bis +22 dB
Zubehör: 2 Meßschnüre mit Prüfspitzen netto DM **65,70**
Einschließlich Batterie
Ersatzbatterie: 1,5 Volt (Pertrix Nr. 254) **—,30**
Maße: 115 x 83 x 27 mm

H 90



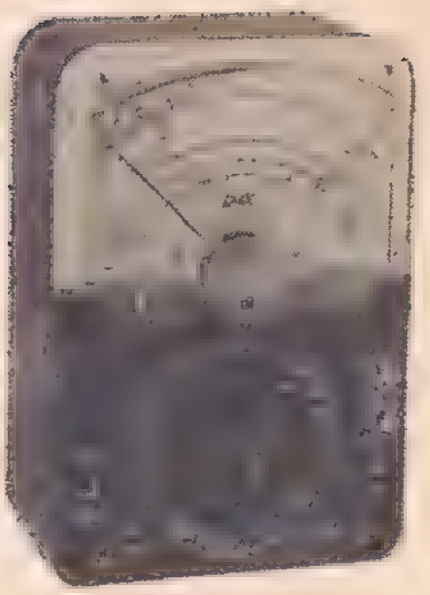
Innenwiderstand bei = 10.000 Ω/V, bei ~ 4.000 Ω/V.
Spannungsmeßbereiche für Gleichstrom: 300 mV, 6 V, 30 V, 120 V, 1200 V, 3000 V
Spannungsmeßbereiche für Wechselstrom: 6 V, 30 V, 120 V, 600 V, 1200 V
Strommeßbereiche für Gleichstrom: 120 µA, 3 mA, 30 mA, 300 mA
Widerstandmeßbereiche: 2 K, 20 K, 200 K, 20 MΩ
Dämpfungsmessungen: —10 bis +17 dB 0 bis +31 dB
Kapazitätsmeßbereiche: 500 pf, 1 µF
Henry: 0-1 Hy
Zubehör: 2 Meßschnüre mit Prüfspitzen netto DM **73,90**
Einschließlich Batterien
Ersatzbatterie: 1,5 Volt (Pertrix Nr. 254) **—,30**
und 22,5 Volt (Pertrix Nr. 75) DM **3,75**
Maße: 145 x 93 x 40 mm

Modell M 200

Innenwiderstand bei = 20.000 Ω/V, bei ~ 10.000 Ω/V
Spannungsmeßbereiche für Gleichstrom: 0,6, 6, 30, 120, 600, 1200 V
Spannungsmeßbereiche für Wechselstrom: 6, 30, 120, 600, 1200 V
Strommeßbereiche für Gleichstrom: 0,06, 6, 60, 600 mA
Wiederstandsmeßbereiche: 10 K, 100 K, 1 MΩ, 10 MΩ
bei Skalenmitte: 58 Ω, 580 Ω, 5,8 KΩ, 58 KΩ
Kapazitätsmeßbereiche: 0,002 bis 0,2 µF
Dämpfungsmessung: — 20 bis + 63 dB
Zubehör: 2 Meßschnüre mit Prüfspitzen. netto DM **79,80**
Output - Messung Einschließlich Batterien
Ersatzbatterien: 2 x 1,5 Volt (Pertrix Nr. 254) à **—,30**
Maße: 130 x 90 x 35 mm

Präzisions - Vielfachmeßgerät

Modell 500 Multitester 30.000 Ω / V = 15.000 Ω / V ~



V = 0,25 / 1 / 2,5 / 10 / 25 / 100 / 250 / 500 V 1 KV

V ~ 2,5 / 10 / 25 / 100 / 250 / 500 V / 1 KV

A = 0,05 / 5 / 50 / 500 mA / 0 - 12 A

Ω 60 K / 6 M / 60 M (Skalenmitte 350 Ω / 35 KΩ / 350 KΩ)

dB — 20 bis + 56 dB (OdB = 1 mW, 600 Ω)

Output - Messung

Maße: 85 x 160 x 70 mm

Batterie: 1,5 V (Pertrix 254) Stück DM **—,30**

15 V (Pertrix 74) Stück DM **2,40**

Preis einschließlich Meßschnüre (ohne Batterie)

netto DM **115,—**

UM 4

Drehspulmeßwerk 20 000 Ω/V. mit Messerzeiger und Spiegelskala. Spannbandgelagert.

Gleich- und Wechselstrom 1,5/6/15/30/150/300/600 Volt.

Strommeßbereiche 1,5/6/30/150/600/1500/6000 mA. netto DM **168,—**

Ledertasche mit Tragriemen **16,50**

Meßgenauigkeit:

Gleichstromseitig ± 1 %

Wechselstromseitig ± 1,5 % des Skalenendwertes

Maße: 198 x 106 x 75 mm

Präzisions - Vielfach - Stromwandler auf Anfrage

UM 2

Drehspulmeßwerk 100.000 Ω/V mit Messerzeiger und Spiegelskala, Spannbandgelagert. Nur für Gleichstrom - Messungen.

Meßgenauigkeit ± 1,5 %

Spannungsbereiche: 0-30 / 150 / 300 / 600 mV
1,5 / 6 / 15 / 30 / 150 / 300 / 600 V

Strombereiche: 15 / 60 / 150 / 600 µA
1,5 / 6 / 15 / 60 / 150 / 600 mA
0-1,5 und 0-6 Amp.

Maße: 198 x 106 x 75 mm netto DM **158,—**

Ledertasche mit Tragriemen **16,50**

TK 90

Innenwiderstand bei = 20.000 Ω / V, bei ~ 8.000 Ω / V
Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselstrom:
10 V, 50 V, 250 V, 500 V, 1000 V
Strommeßbereiche für Gleichstrom: 50 µA, 2,5 mA, 25 mA, 250 mA
Widerstandsmeßbereiche: 5 KΩ, 50 KΩ, 500 KΩ 5 MΩ
Dämpfungsmessungen: — 20 bis + 5 dB
+ 5 bis + 22 dB — netto DM **82,50**
Einschließlich Batterien 2 x 1,5 Volt
Maße: 158 x 105 x 62 mm
Ersatzbatterien (Pertrix 254) à **—,30**

TK 90 A

wie vor, jedoch Abmessungen 106 x 160 x 60 mm Instrument mit Plexiglashaube abgedeckt

Modell 680 C

Technische Daten:

Meßwerk: Drehspulinstrument 40 µA/1600 Ohm mit Doppel-Meßgleichrichter, Nullpunkt-Korrektur und elektronischem Überlastungsschutz

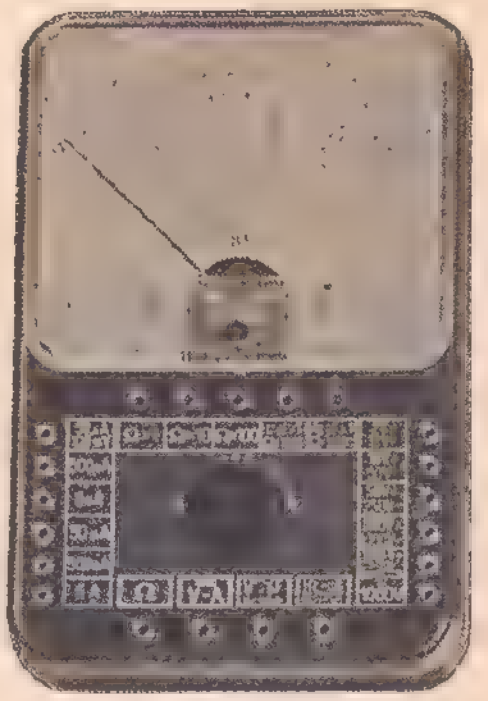
Anzeigegenauigkeit:
Bei Gleichstrom ± 2 %
Bei sinusförmigem Wechselstrom ± 2,5 %
(Frequenzbereich 30 Hz ... 15 kHz)

Innerer Widerstand:
20 000 Ohm/V bei Gleichstrom
4 000 Ohm/V bei Wechselstrom

Gehäuse: Flachgehäuse aus modernem Kunststoff mit Vollsicht-Meßinstrument

Abmessungen: 126 x 85 x 28 mm

Gewicht: Mit Batterie 300 Gramm



44 Meßbereiche

7 Gleichspannungsbereiche (20 000 Ohm/V)

0 ... 100 mV (Innenwiderstand 2 kOhm)
0 ..... 2 V (Innenwiderstand 40 kOhm)
0 ..... 10 V (Innenwiderstand 200 kOhm)
0 ..... 50 V (Innenwiderstand 1 MOhm)
0 ... 200 V (Innenwiderstand 4 MOhm)
0 ... 500 V (Innenwiderstand 10 MOhm)
0 ... 1000 V (Innenwiderstand 20 MOhm)

6 Gleichstrombereiche

0 ... 50 µA (Spannungsabfall 100 mV)
0 ... 500 µA (Spannungsabfall 294 mV)
0 ..... 5 mA (Spannungsabfall 317 mV)
0 ... 50 mA (Spannungsabfall 320 mV)
0 ... 500 mA (Spannungsabfall 320 mV)
0 ..... 5 A (Spannungsabfall 320 mV)

6 Wechselspannungsbereiche (4000 Ohm/V)

0.....2 Veff (Innenwiderstand 8 kOhm)
0.....10 Veff (Innenwiderstand 40 kOhm)
0.....50 Veff (Innenwiderstand 200 kOhm)
0....250 Veff (Innenwiderstand 1 MOhm)
0...1000 Veff (Innenwiderstand 4 MOhm)
0...2500 Veff (Innenwiderstand 10 MOhm)

4 Kapazitäts-Meßbereiche

0....50 nF mit Netz-Wechselspannung
0...0,5 µF mit Netz-Wechselspannung
0....15 µF mit 3 V-Batterie
0...150 µF mit 3 V-Batterie

1 Blindwiderstands-Anzeigebereich

1 kOhm... 10 MOhm

5 dB-Bereiche

—10...+62 dB

6 Widerstandsbereiche

.1 Ohm....10 kOhm mit 3 V-Batterie
10 Ohm...100 kOhm mit 3 V-Batterie
100 Ohm.....1 MOhm mit 3 V-Batterie
1000 Ohm....10 MOhm mit 3 V-Batterie
1 kOhm....10 MOhm mit Netz-Wechselsp.
10 kOhm...100 MOhm mit Netz-Wechselsp.

3 Frequenz-Meßbereiche

0.....50 Hz 0....500 Hz 0...5000 Hz

6 Nf-Spannungsbereiche (OUTPUT)

0.....2 Veff (Innenwiderstand 8 kOhm)
0.....10 Veff (Innenwiderstand 40 kOhm)
0.....50 Veff (Innenwiderstand 200 kOhm)
0....250 Veff (Innenwiderstand 1 MOhm)
0...1000 Veff (Innenwiderstand 4 MOhm)
0...2500 Veff (Innenwiderstand 10 MOhm)

Durch Vorschalten des Hochspannungs-Tastkopfes ICE Modell 18 wird der Gleichspannungs-Meßbereich auf 0 . . . 25000 V (zur Messung der Bildröhren-Anodenspannung) erweitert. Nach Anschluß des Stromwandlers ICE Modell 616 können auch die Wechselströme 0 . . . 250 mA, 1 A, 5 A, 25 A, 50 A und 100 A gemessen werden.

Preise:

Instrument mit Batterie, Plastik-Transporttasche und 2 Prüfschnüren netto DM **115,—**
Hochspannungs-Tastkopf ICE Modell 18 netto DM **36,—**
Meßwandler 616 netto DM **38,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259) **—,55**

Modell 60

(ähnlich Abb. 680 C)

Technische Daten:

Meßwerk: Drehspulinstrument 100 µA/1000 Ohm mit Trockengleichrichter und Nullpunkt-Korrektur
Anzeigegenauigkeit:
Bei Gleichstrom ± 2 %
Bei sinusförmigem Wechselstrom ± 2,5 %
(Frequenzbereich 30 Hz...15 kHz)
Prüfspannung: 1500 Veff
Innerer Widerstand:
5000 Ω/V bei Gleich- und Wechselstrom
Gehäuse: Flachgehäuse aus modernem Kunststoff mit Vollsicht-Meßinstrument
Abmessungen: 126 x 85 x 28 mm
Gewicht: 290 Gramm mit Batterie

25 Meßbereiche

4 Gleichspannungsbereiche (5000 Ohm/V)

0.....10 V (Innenwiderstand 50 kOhm)
0.....50 V (Innenwiderstand 250 kOhm)
0....250 V (Innenwiderstand 1,25 MOhm)
0...1000 V (Innenwiderstand 5,0 MOhm)

4 Gleichstrom-Bereiche (200...224 mV)

0.....1 mA
0....10 mA
0...100 mA
0.....1 mA

4 Wechselspannungsbereiche (5000 Ohm/V)

0.....10 Veff (Innenwiderstand 50 kOhm)
0.....50 Veff (Innenwiderstand 250 kOhm)
0....250 Veff (Innenwiderstand 1,25 MOhm)
0...1000 Veff (Innenwiderstand 5,0 MOhm)

4 Nf-Spannungsbereiche (5000 Ohm/V)

0.....10 Veff (Innenwiderstand 50 kOhm)
0.....50 Veff (Innenwiderstand 250 kOhm)
0....250 Veff (Innenwiderstand 1,25 MOhm)
0...1000 Veff (Innenwiderstand 5,0 MOhm)

4 dB-Meßbereiche

—10...+62 dB

3 Widerstandsbereiche

1 Ohm... 2 MOhm

2 Kapazitätsbereiche

1...750 µF

Durch Vorschalten des Hochspannungs-Tastkopfes ICE Modell 18/5 wird der Gleichspannungs-Meßbereich auf 0 . . . 25000 V (zur Messung der Bildröhren-Anodenspannung) erweitert. Nach Anschluß des Stromwandlers ICE Modell 618 können auch die Wechselströme 0 . . . 250 mA, 1 A, 5 A, 25 A, 50 A und 100 A gemessen werden.

Preise:

Instrument mit Batterie, Plastik-Transport-Tasche und 2 Prüfschnüren netto DM **74,—**
Hochspannungs-Tastkopf 18/5 netto DM **36,—**
Meßwandler 618 netto DM **38,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259) **—,55**

AN 138

Preiswertes Universal-Tascheninstrument mit hohem Innenwiderstand. Drehspulmeßwerk 20000 Ω/V
Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselstrom:

0 — 5 V
0 — 10 V
0 — 50 V
0 — 250 V
0 — 500 V
0 — 1000 V

Strommeßbereiche für Gleichstrom:

0 — 50 µA
0 — 500 µA
0 — 5 mA
0 — 50 mA
0 — 500 mA
0 — 5 A

Widerstandsmeßbereiche:

0 — 5 KΩ
0 — 50 KΩ
0 — 500 KΩ
0 — 5 MΩ

Outputmessungen.

Dämpfungsmessungen:

— 10 bis + 16 dB
— 4 bis + 22 dB
+ 10 bis + 36 dB
+ 30 bis + 56 dB
+ 24 bis + 50 dB

Maße: 150 x 95 x 50 mm. Plastikgehäuse mit Plexiglas-Skalenabdeckung.
Stromquelle: 3 Volt Stabbatterie Pertrix Nr. 259 DM —.55
Tasche zum Instrument passend DM 7.60

Preis des Vielfachmessers AN 138 mit 2 Prüfschnüren ohne Batterie netto DM **99,—**

AN 190 Abb. wie AN 138

Einmalig preisgünstiges Vielfachmeßgerät mit hohem Innenwiderstand, das auch Strommessungen bis 5 A ~ ermöglicht. Drehspulmeßwerk. Innenwiderstand bei Gleichstrom 10000 Ω/V
bei Wechselstrom 2000 Ω/V

Spannungsmeßbereiche bei Gleichstrom:

0 — 2 V
0 — 5 V
0 — 50 V
0 — 200 V
0 — 500 V
0 — 1000 V

Spannungsmeßbereiche bei Wechselstrom:

0 — 10 V
0 — 25 V
0 — 250 V
0 — 1000 V

Strommeßbereiche bei Gleichstrom:

0 — 2 mA
0 — 5 mA
0 — 50 mA
0 — 200 mA
0 — 0,5 A
0 — 1 A

Strommeßbereiche bei Wechselstrom:

0 — 10 mA
0 — 25 mA
0 — 250 mA
0 — 1 A
0 — 2,5 A
0 — 5 A

Widerstandsmeßbereiche:

0 — 25 KΩ
0 — 250 KΩ
0 — 2,5 MΩ

Dämpfungsmessungen:

— 2 bis + 30 dB
+ 18 bis + 50 dB

Outputmessungen.

Maße: 150 x 95 x 50 mm. Plastikgehäuse mit Plexiglas-Skalenabdeckung.
Stromquelle: 3 Volt Stabbatterie Pertrix Nr. 259 DM —.55
Tasche zum Instrument passend DM 7.60

Preis des Vielfachmessers AN 190 mit 2 Prüfschnüren ohne Batterie netto DM **104,—**

Microtester 240

Das Universal-Meßgerät ist als Taschenинstrument entwickelt und daher in einem sehr handlichen und stabilen Plastikgehäuse untergebracht. Trotz seiner kleinen Abmessungen ist es robust und übersichtlich aufgebaut. Innenwiderstand 5000 Ω/V, für ⎓ und ~

Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselstrom:

0 — 2,5 V
0 — 10 V
0 — 50 V
0 — 250 V
0 — 1000 V

Strommeßbereiche für Gleichstrom:

0 — 1 mA
0 — 100 mA
0 — 1 A

Widerstandsmeßbereiche:

0 — 15 KΩ
0 — 1,5 MΩ

Dämpfungsmessungen:

— 10 bis + 22 dB
+ 4 bis + 36 dB
+ 18 bis + 50 dB

Maße im Gehäuse, einschließlich unzerbrechlichem Deckel: 85 x 95 x 47 mm

Stromquelle 2 x 1,5 Volt Lady-Stabzelle Pertrix Nr. 245 à —,60

Preis des Microtester 240 einschließlich Prüfschnüren ohne Batterie netto DM **63,50**

Vielfach-Meßgerät VA 32

Das preiswerte Taschenинstrument für den Installateur. Gleich- und Wechselstrommessungen. Insgesamt 9 Meßbereiche.
Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselstrom:

0 — 6 V
0 — 30 V
0 — 300 V
0 — 600 V

Strommeßbereiche für Gleich- und Wechselstrom:

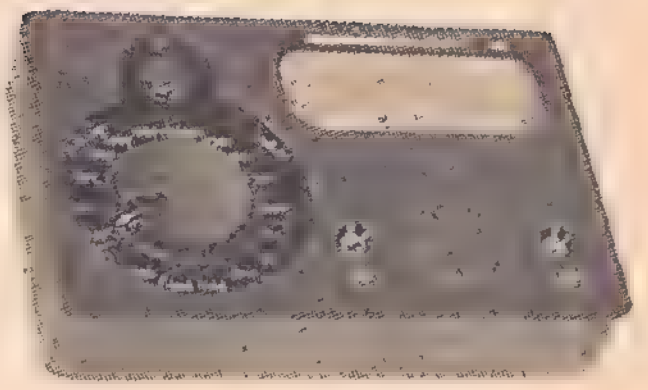
0 — 3 A
0 — 15 A
0 — 30 A

Widerstandsmeßbereiche:

0 — 200 Ω
mit Nullkorrektur.
Polprüfung: Mittels Neonglimmröhre.

Maße: 150 x 95 x 60 mm.
Stromquelle: 3 Volt Stabbatterie Pertrix Nr. 259 DM —,55
Tragetasche zum Instrument passend DM **8,60**
Preis des Vielfachmessers VA 32 ohne Batterie netto DM **69,50**

Multiminor, Modell I, Fabrikat AVO



Ein robustes Taschenininstrument für starke Beanspruchung.

Ein Drehschalter ermöglicht Messungen in 19 Bereichen:

Gleichspannungen: 100 mV / 2,5 V / 10 V / 25 V / 100 V / 250 V / 1000 V

Wechselspannungen: 10 V / 25 V / 100 V / 250 V / 1000 V

Gleichstrom: 100 μA / 1 mA / 10 mA / 100 mA / 1 A

Widerstand: 20000 Ω / 2 MΩ

Innenwiderstand 10000 Ω/V. Genauigkeit: Gleichstrom 3%, Wechselstrom 4% bei Vollausschlag.

Maße: 143 x 92 x 35 mm

Preis einschl. Prüfschnüren und Batterien netto DM **110,—**

Ersatzbatterie (Pertrix 244) **—,55**

Universal-Avometer, Modell 8

Eines der besten Vielfachmeßgeräte der Welt!

Automatische Überlastsicherung schützt vor Beschädigung. Meßumschaltung durch Druckknopf ermöglicht Umkehrung der Stromrichtung durch die Drehspule. Elektrische Verriegelung bei gleichzeitiger Einschaltung auf Wechsel- und Gleichstrombereiche. Das Gerät ist stoßgeprüft. Empfindlichkeit: Alle Gleichspannungsbereiche 20.000 Ω/V und die Wechselstrombereiche 1.000 Ω/V vom 100 Volt-Bereich aufwärts.

Meßbereiche Gleichstrom:

2,5 V / 10 V / 25 V / 100 V / 250 V / 500 V / 1000 V / 2500 V

50 μA / 250 μA / 1 mA / 10 mA / 100 mA / 1 A / 10 A

Wechselstrom:

2,5 V / 10 V / 25 V / 100 V / 250 V / 1000 V / 2500 V

100 mA / 1 A / 2,5 A / 10 A

Widerstand:

2.000 Ω (Anzeigewert in Skalenmitte 20 Ω)

200.000 Ω (Anzeigewert in Skalenmitte 2.000 Ω)

20 MΩ (Anzeigewert in Skalenmitte 200.000 Ω)

200 MΩ (Anzeigewert in Skalenmitte 2 MΩ)

Abmessungen: 206 x 184 x 115 mm

Preis einschl. Meßschnüren netto DM **398,—**

Einschl. Batterien

Zubehör auf Anfrage

Ersatzbatterien 2 x 1,5 Volt (Pertrix Nr. 211) je DM **—,60**

oder Leak Proof (Nr. 232) je DM **1,10** und 1 x 15 Volt (Pertrix Nr. 71) DM **2,75**

UNIVA II, Fabrikat Neuberger

Dieses Instrument hat insgesamt 28 Meßbereiche und zwar umschaltbar je 14 eingebaute Bereiche Innerer Widerstand 833 Ω/V.
für Gleich- und Wechselstrom. Anzeigegenauigkeit ± 1,5 %. (Bei ~ von 2000 Hz-10000 Hz ± 5%).

Strombereiche für Gleich- u.Wechselstrom: Spannungsabfall 1 — 1,2 Volt für jeden Bereich.

0 — 1,2 mA	
0 — 6 mA	
0 — 30 mA	
0 — 120 mA	
0 — 0,6 A	
0 — 1,2 A	
0 — 6 A	

Spannungsmeßbereiche für Gleich- und Wechselstrom: Innerer Widerstand 833 Ohm/Volt für jeden Bereich.

0 — 6 V
0 — 12 V
0 — 30 V
0 — 60 V
0 — 120 V
0 — 300 V
0 — 600 V

Die Widerstände für die Spannungsbereiche sind im Aufsteckkästchen enthalten. Sämtliche Strombereiche sind im Instrument eingebaut. In der Gebrauchsanweisung ist die Formel angeführt, durch die Ohmmessungen bis zu 5 Megohm vorgenommen werden können. Gehäusemaße 125x85x65 mm.
Abb. ähnlich UNAVO

Mit Etui netto DM **162,—**
Mit Lederbereitschaftstasche, ohne Etui netto DM **179,—**

Universal-Meßinstrument „Neuberger" UNAVO.

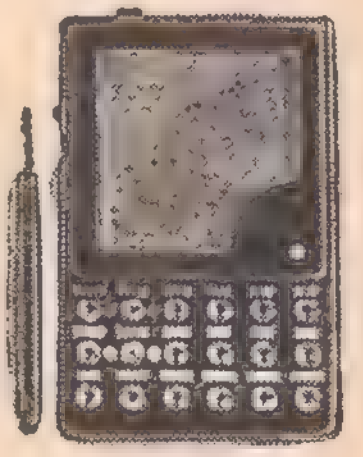
für Gleichstrom, Wechselstrom und für Ohmmessungen. Genauigkeit 1,5%.
Innerer Widerstand 833 Ω pro Volt. Spiegelskala. Gehäuse: Isolierstoff Maße: 125x85x65 mm
30 Meßbereiche:
Widerstandsbereiche: 0—10 KΩ/0—1 MΩ
Strombereiche für Gleich- und Wechselstrom:
0—1,2 mA/0—6 mA; 0—30 mA/0—120 mA; 0—0,6 A/0—1,2 A/0—6 A.
Spannungsbereiche für Gleich- und Wechselstrom:
0—6 V./0—12 V.; 0—30 V./0—60 V.; 0—120 V./0—300 V.; 0—600 V.

Preis einschließlich Etui und Batterie netto DM **194,—**
Mit Lederbereitschaftstasche, ohne Etui netto DM **211,—**

HM 11

Das handliche Gerät kann — mit Prüfspitze versehen — mit einer Hand an das Meßobjekt herangeführt werden. Ein eingebautes Lämpchen beleuchtet den Meßpunkt.

Das Instrument besitzt 24 Meßbereiche:
Gleich- und Wechselstrom: 6/30/120/300/1200 V
Gleichstrom: 1,2 / 300 mA
Widerstandsmeßbereiche: 0-10 kΩ / 0-1 MΩ
Isolation: 0-100 MΩ
Kapazität: 0-0,1 und 0-2 µF
Induktivität: 0 - 1000 Hy
Dämpfungsmessung: -15 bis + 16 dB und eine in S-Stufen geeichte Skala



Eigenverbrauch 5000 Ω/V Gleichstrom, 2500 Ω/V Wechselstrom

Maße: 120 x 80 x 33 mm

Mit Prüfschnüren, Spitze und Batterien netto DM **63,—**
Ledertasche mit Tragriemen DM **12,—**
Batterie: 2 x 1,5 Volt (Pertrix 244) à **—,55**

HM 12

Ideales Taschengerät mit 24 Meßbereichen, das durch seine elegante, flache Bauweise für den Radio- und FS-Service bestens geeignet ist.

Meßbereiche:

Gleich- und Wechselstrom: 6/30/120/300/600 V

Gleichstrom: 0,3 / 12 / 300 mA

Widerstandsmeßbereich: 0-20 kΩ / 0-2 MΩ

Isolation: 0 - 200 MΩ

Kapazität: 0-0,1 und 0-2 µF

Induktivität: 0 - 1000 Hy

Dämpfungsmessung: — 15 bis + 64 dB

Eigenverbrauch 6000 Ω/V Gleichstrom, 2700 Ω/V Wechselstrom

Maße: 139 x 90 x 25 mm

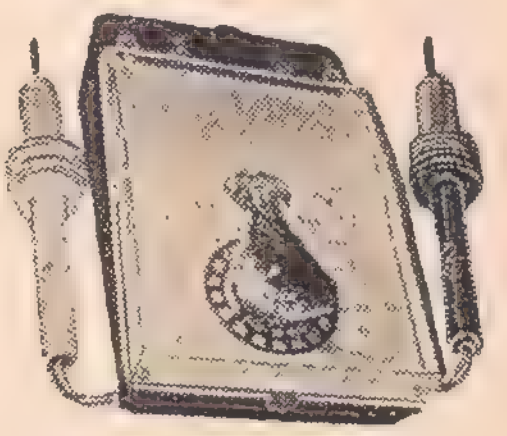
Mit Prüfschnüren und Batterien netto **83,—**

Ledertasche mit Tragriemen **15,—**

Batterie 2 x 1,5 Volt (Pertrix 244) à **—,55**

HM 14 S

Das moderne Tischinstrument in Pultform hat eine 100° Spiegelskala und weist 27 Meßbereiche auf. Es ist für Radio- und FS-Reparaturen unentbehrlich. Der mitgelieferte Tastkopf erlaubt Hochspannungsmessungen bis 12 kV, die lange Prüfspitze Messungen an Osz.-Gittern od. HF-Kreisen ohne nennenswerte Dämpfung.



Meßbereiche:

Gleich- und Wechselstrom: 6/30/120/300/1200 V

Hochspannung: 12 KV

Gleichstrom: 0,3 / 300 mA

Widerstandsmeßbereiche: 0 - 2000 Ω / 200 KΩ / 2 MΩ

Isolation: 0 - 200 MΩ

Kapazität: 1000 pf bis 0,1 µF, bis 2 µF

Induktivität: 0,1 - 1000 Hy

Tonfrequenz: 20 - 10000 Hz

Dämpfungsmessung: 5 Bereiche — 15 bis + 64 dB und in S-Stufen geeichte Spiegelskala

HF über eingebaute Diode nachweisbar.

Eigenverbrauch 6000 Ω/V Gleichstrom, 2700 Ω/V Wechselstrom

Mit 2 Prüfschnüren, 1 HF-Prüfspitze und 1 HV-Prüfspitze bis 12 kV, 1 Widerstand 0,5 W 400 KΩ

Einschließlich Batterien netto **120,—**

Ledertasche mit Tragriemen **19,—**

Batterie: 3 x 1,5 V (Pertrix 244) à **—,55**

Vielfachmesser HM 15 S

Ein Meßinstrument mit 24 Meßbereichen und Spiegelskala. Auch dieses Gerät ist besonders für den FS-Service geeignet. Der Innenwiderstand beträgt 10 000 Ω/V bei Gleichstrom, 4 500 Ω/V bei Wechselstrom.

Ein Wechselstrombereich von 200 µA, Isolationsmessungen bis zu 500 MΩ und die Möglichkeit Röhrenemissionen in der Schaltung zu messen, sind nur einige Vorzüge dieses Instrumentes. Hochspannung bis 17,5 kV wird über den mitgelieferten Tastkopf ebenso gemessen, wie z. B. die Spannung am Osz.-Gitter mit Hilfe der mitgelieferten langen Prüfspitze.

Technische Daten:

Wechsel- und Gleichspannung: 7 / 35 / 140 / 350 / 700 V
mit Hochspannungstastkopf 17500 V
Gleichströme: 0,1 / 1,4 / 140 mA
Wechselströme: 0 - 200 µA
Widerstände: 0 - 100 KΩ / 5 MΩ
Isolation: 0 - 500 MΩ
Dezibel: — 15 bis + 40 in 5 Bereichen
Induktivitäten: 0 — 10 — 1000 Hy
Kapazitäten: 0 — 0,05 — 1 — 100 µF

Mit 2 Prüfschnüren, 1 HF-Prüfspitze, 1 HV-Prüfspitze bis 17,5 kV und 3 Widerständen netto **132,—**
Einschl. Batterien

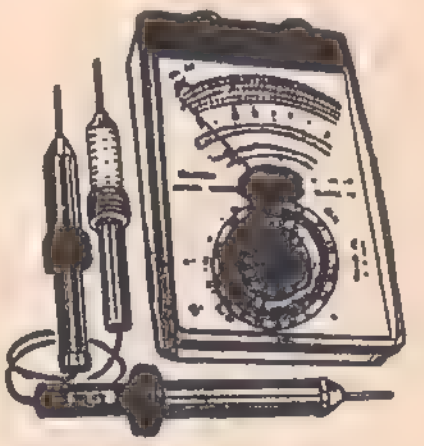
Ledertasche mit Tragriemen **19,—**
Ersatzbatterien: 3 x 1,5 V (Pertrix 244) à **—,55**

Hansen-Unitester HM 16

Ein Instrument mit besonderen Vorzügen. Ein kleiner Umschalter gestattet es, die Polarität ähnlich wie bei einem Röhrenvoltmeter zu wechseln. Farbige Kennzeichnung der Bereiche vermeiden Ablesefehler. Eine 100°-Skala und die Plexiglashaube über Meßwerk und Bereichsschalter geben dem Instrument eine besondere Übersichtlichkeit. Die Steckprüfspitze erlaubt es, das Meßgerät an das Meßobjekt heranzuführen, wodurch der Skalenausschlag im Blickwinkel liegt.

Technische Daten:

Meßbereiche Gleichstrom: 0,28 / 1,4 / 7 / 35 / 140 / 350 / 700 V
Wechselstrom: 1,4 / 7 / 35 / 140 / 350 / 700 V
Hochspannung: 1,4 / 28 KV = / 3,5 KV ~
Widerstand: 5 / 500 KΩ / 50 MΩ
Gleichstrom: 50 µA / 7 mA / 140 mA
HF-Spannungen: 14 V eff. / 40 V Spitze-Spitze
Dezibel: — 20 dB bis + 59 dB
Kapazität: 0—0,03—0,6 µF
Eigenverbrauch: 20.000 Ω/V = / 5.000 Ω/V ~



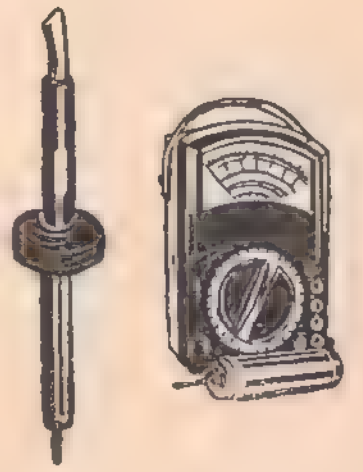
Maße: 160 x 100 x 45 mm
Zubehör: 2 Prüfschnüre, 1 HV-Tastkopf 28 kV, 1 HV-Tastkopf 1,4 kV, 1 HF-Prüfspitze,
1 Steckprüfspitze

Preis komplett, m. Batterie netto DM **155,—**
Ledertasche mit Tragriemen **19.—**
Ersatzbatterien: 2 x 1,5 V (Pertrix 244) à **—,55**
1 x 22,5 V (Pertrix 75) **3,75**

Unitester HRV 70

Universal-Meßinstrument mit 60 Meßbereichen. Hoher Innenwiderstand, umschaltbarer Tastkopf zur Bestimmung des Effektivwertes und Messung Sptize-Spitze. Direkt anzeigender Frequenzmesser bis 20 kHz für Tonfrequenz, direkt angezeigtes Übersetzungsverhältnis in Ohm für NF und Ausgangstrafos; geeichte S-Meter-Skala für Signalmessungen und Messung von HF-Spannungen. Das stehend, liegend oder tragbar zu verwendende Gerät vereinigt die Vorzüge eines präzisen Vielfachmeßinstrumentes mit dem eines Röhrenvoltmeters.

Technische Daten:
Anzeigegenauigkeit: > ± 2 % vom Endwert
Gleichspannung: 1,2 / 6 / 30 / 120 / 300 / 600 / 3000 V
Wechselspannung: 0,12 / 1,2 / 6 / 30 / 120 / 300 / 600 / 3000 V
HF-Spannung: 1,2 / 12 / 120 / 1200 V (Effektivwert)
HF-Spannung: 3,5 / 35 / 350 / 3500 V (Spitzenwert)
Gleichstrom: 30 µA / 300 µA / 3 mA / 300 mA / 1,2 + 12 A
Kapazität: 50 pf bis 2000 µF in 5 Bereichen
Induktivität: 4 mHy bis 10.000 Hy in 4 Bereichen
Tonfrequenz: 20 — 20.000 Hz
Widerstände: 0,1 Ω bis 200 MΩ in 4 Bereichen
Steilheit: 0-12 mA / V
NF-Verzerrungen: 0-40 %
Wechselstrom: 1,2 + 12 A
Dämpfung: — 28 bis + 58 dB
Eigenverbrauch: 33.000 Ω/V = 15.000 Ω/V ~



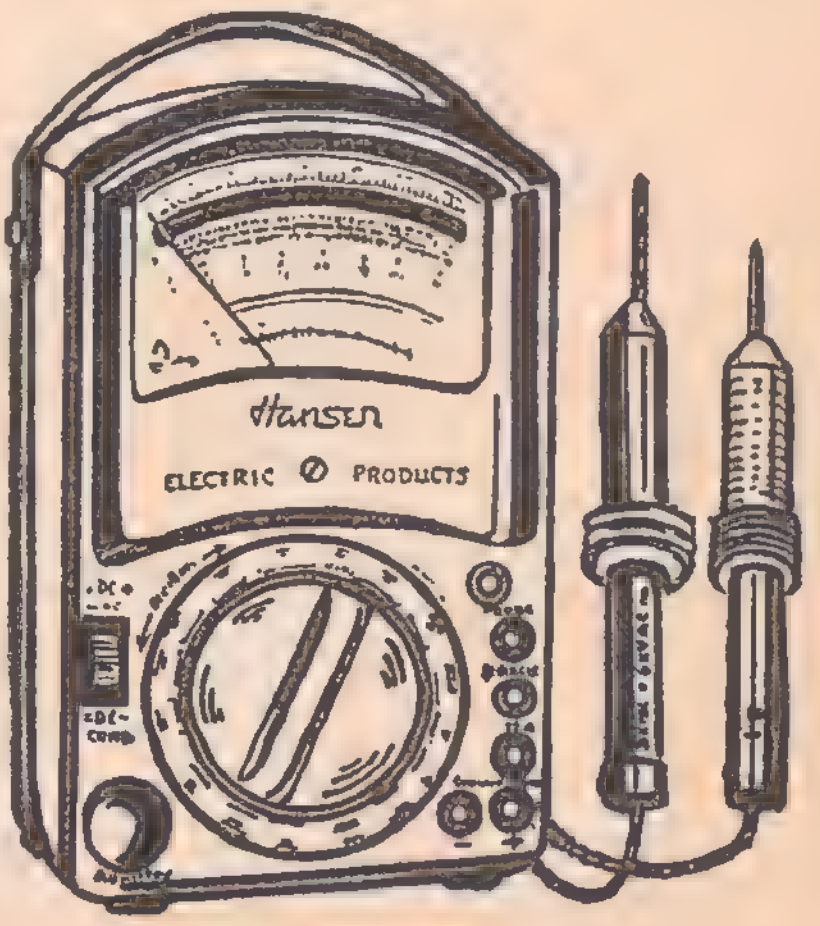
Maße: 210 x 140 x 90 mm

Mit 2 Prüfschnüren, umschaltbarem HF-Tastkopf und einer HF-Prüfspitze netto **298,—**
Ledertasche mit Tragriemen **49,—** einschl. Batterien
Hochspannungs-Meßkopf bis 30 kV **34,—**
Ersatzbatterien: 1,5 V (Pertrix) und 45 V (Pertrix)

Hansen-Unitester HRV 100 S

Universal-Meßgerät mit 38 Meßbereichen. Der hohe Innenwiderstand und der Polaritäts-Umschalter verleihen diesem Instrument Eigenschaften, wie sie ein Röhrenvoltmeter hat. Die Spiegelskala vermeidet Ablesefehler. Diese Tatsache und die Qualität der verwendeten Einzelteile läßt exakte Messungen durchführen. Einmalig ist der Milli-Ohm-Bereich bei einem Vielfachmeßinstrument. Die HF-Prüfspitze ermöglicht Messungen an heißen Punkten einer Schaltung, ohne daß sich Frequenzverwerfungen einstellen. Das stehend oder liegend verwendbare, tragbare Gerät vereinigt die Vorzüge eines präzisen Vielfachmeßinstrumentes mit dem eines Röhrenvoltmeters.

Technische Daten:
Meßbereiche
Gleichstrom: 1,2 / 3 / 12 / 30 / 60 / 120 / 300 / 600 V
Wechselstrom: 3 / 12 / 30 / 60 / 120 / 300 / 600 V
Hochspannung: 3000 V = 6000 V ~
Gleichstrom: 30 µA / 300 µA / 3 mA / 30 mA / 600 mA / 12 A
Wechselstrom: 0,6 A / 12 A
Widerstände: 100 Ω / 10 KΩ / 100 KΩ / 1 MΩ / 100 MΩ
Milliohm: 0 — 2000
Dämpfung: —15 dB bis +58 dB und in S-Stufen geeichte Skala für Signalmessungen
Kapazität: 100 pf — 10 µF
Eigenverbrauch 33,3 kΩ = / 15 kΩ ~
Maße: 210 x 140 x 90 mm
Preise einschließlich 2 Prüfschnüren,
1 HV-Tastkopf, 6 KV, 1 HF-Prüfspitze und Batterien netto DM **265,—**



Sonderzubehör:
Umschaltbarer HF-Tastkopf **45.—**
HV-Tastkopf bis 30 kV **34.—**
Ledertasche mit Tragriemen **49.—**
Ersatzbatterien: 2 x 1,5 V (Pertrix) und 22,5 V (Pertrix)

„Unigor 3" mit eingebautem Schutzschalter, spannbandgelagert.

unterbricht den Meßkreis bei mehr als 10facher Überlastung

Genauigkeit: Gleichstrom ± 1 % — Wechselstrom ± 1,5 % des Skalenendwertes

Frequenzbereich: 25 . . . 20000 Hz

Frequenzfehler: 25 . . . 10000 Hz max. ± 1,5 % — 10000 . . . 20000 Hz max. ± 3 %

Type Ugr 3 **mit 48 Meßbereichen** (**25 000 Ω/V=** / **2 000 Ω/V~**)

Gleichstrom:

Meßbereich	100 µA / 0,5 / 2,5 / 10 / 50 mA / 0,25 / 1 / 5 A
Innenwiderstand	1900 / 560 / 120 / 30 / 6 / 1,2 / 0,4 / 0,08 Ω
Meßbereich	100 mV / 0,5 / 2,5 / 10 / 25 V
Innenwiderstand	2,5 k / 12,5 k / 62,5 k / 250 k / 625 k Ω
Meßbereich	100 / 250 / 500 / 1000 / 5000 V
Innenwiderstand	2,5 M / 6,25 M / 12,5 M / 25 M / 25 M Ω

Wechselstrom:

Meßbereich	0,5 / 2,5 / 10 / 50 mA / 0,25 / 1 / 5 A
Innenwiderstand	1000 / 80 / 50 / 6 / 1,2 / 0,4 / 0,08 Ω
Meßbereich	0,5 / 2,5 / 10 / 25 / 100 / 250 / 500 / 1000 / 5000 V
Innenwiderstand	50 / 1 k / 20 k / 50 k / 200 k / 500 k / 1 M / 2 M / 25 M Ω

Output: 0 db = 1 mW in 600 Ω (0,775 V)

Meßbereich	— 4 / + 10 / + 22 / + 30 / + 42 / + 50 / + 56 db
Spannung	0,5 / 2,5 / 10 / 25 / 100 / 250 / 500 V
Innenwiderstand	50 / 1 k / 20 k / 50 k / 200 k / 500 k / 1 M Ω

Widerstand — 5 Meßbereiche:

0 . . . 200 Ω / 50 kΩ / 500 kΩ: Spannungsquelle 1,5 V Batterie (eingebaut)
0 . . . 50 M Ω: äußerste Spannungsquelle 100 . . . 130 V =
oder 100 . . . 240 V ~

Kapazität — 2 Meßbereiche:

2 000 pF . . . 5 µF
100 pF . . . 20 000 pF
äußerste Spannungsquelle 100 . . .240 V ~

Stromquelle: Batterie 1,5 V
Maße: 210 x 110 x 85 mm — Einschl. Batterie Preis netto **360,—**

Zubehör: Lederbereitschaftstasche mit Schultertragriemen	**35,—**
Vorwiderstände (Meßköpfe) bis 10 KV ~ (25 M Ω)	**30,—**
Vorwiderstände (Meßköpfe) bis 25 KV = (625 MΩ)	**95,—**
Tragbare Nebenwiderstände 5 / 25 / 50 A	Stück **25,—**
(100 mV) 100 A	**30,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259)	**—,55**

ELAVI 3, H. u. B.

Das oben beschriebene Instrument Unigor 3 kann mit gleichen Daten und zum gleichen Preis als ELAVI 3 geliefert werden.

„Unigor 4" mit eingebautem Schutzschalter

unterbricht den Meßkreis bei mehr als 20facher Überlastung.

Genauigkeit: Gleichstrom ± 1,5 % — Wechselstrom ± 2,5 % des Skalenendwertes

Frequenzbereich: 25 . . . 20000 Hz

Frequenzfehler: 25 . . . 15000 Hz max. ± 1,5 % — 15000 . . . Hz max. ± 3 %

Type Ugr 4 mit 30 Meßbereichen 100000 Ω/V = 20000 Ω/V ~

Gleichstrom:

Meßbereich	10	50	250 µA	1	5	25	100 mA	1 A
Innenwiderstand	10 k	4 k	930	240	48	9,6	2,4	0,24 Ω
Meßbereich	100 mV	0,5	2,5	10	25 V			
Innenwiderstand	10 k	50 k	250 k	1 M	2,5 M Ω			
Meßbereich	100	250	1000	5000 V				
Innenwiderstand	10 M	25 M	100 M	500 M Ω				

Wechselstrom:

Meßbereich	10	50	250	1000 V
Innenwiderstand	200 k	1 M	5 M	20 M Ω

Abb. Seite 32 (Elavi 4)

Output: 0 dB = 1 mW in 600 Ω (0,775 V)

Meßbereich	+ 22	+ 36	+ 50 dB
Spannung	10	50	250 V
Innenwiderstand	200 k	1 M	5 M Ω

Widerstand — 5 Meßbereiche:
0 . . . 200 Ω / 50 kΩ / 5 MΩ: Spannungsquelle 1,5 V Batterie (eingebaut)
0 . . . 50 MΩ: äußere Spannungsquelle 100 . . . 240 V ~
0 . . . 500 MΩ: äußere Spannungsquelle 100 . . . 140 V =

Kapazität — 1 Meßbereich:
2000 pF . . . 5 µF: äußere Spannungsquelle 100 . . . 240 V ~

Maße 210 x 110 x 85 mm — Preis netto **335,—** einschl. Batterie

Zubehör: Lederbereitschaftstasche mit Schultertragriemen	**35,—**
Vorwiderstand (Meßkopf) bis 25 kV = (2500 MΩ)	**106,—**
Tragbare Nebenwiderstände wie bei Unigor 3	
Ersatzbatterie (Pertrix 295)	**—,55**

„Elavi 4" H. u. B.

Das oben beschriebene Instrument kann mit gleichen Daten und zum gleichen Preis als „Elavi 4" geliefert werden.

„Metravo" Ma

Vielfachmeßgerät. Drehspulmeßwerk. 20 Meßbereiche. Innerer Widerstand 555 Ω/V.

Genauigkeit ± 1 % der Skalenlänge.

Meßbereich bei Gleichstrom:	0,18/1,8/6/60 mA/0,6/6 A.
Innerer Widerstand:	333/110/60/10/1/0,1 Ω.
Meßbereich:	60 mV/6/60/600 V.
Innerer Widerstand:	3333/33333/333333 Ω
Meßbereich bei Wechselstrom:	1,8/6/60 mA/0,6/6 A
Innerer Widerstand:	111/80/10/1/0,1 Ω.
Meßbereich:	6/60/600 V
Innerer Widerstand:	3333/33333/333333 Ω

Leitungsprüfung: Skala — 10000 — 1000 — 0 Ω
Beleuchtungsmessung: (Gleichstromskala gültig) 0 bis 600 Lux

Preis netto **120,—**
Lederbereitschafts-Tasche mit Tragriemen **15,—**

Tragbarer Nebenwiderstand 60 A, 60 mV zur Erweiterung des Gleichstrombereiches bis 60 A **24,—**

ELAVI J

ist ein Vielfachmeßgerät in sehr robuster Bauweise, speziell für den Installateur und Elektromonteur gedacht.

Es ist mit einem Dreheisenmeßwerk ausgerüstet.

Bedienungsfehler durch unsachgemäße Behandlung sind weitgehend durch automatische Sicherung und Anzeige der Bereiche innerhalb des Skalenfensters ausgeschlossen.

Technische Daten:

Prüfspannung 2 KV, Klasse 2,5

Wechselstrombereiche:

1,5 - 6 - 30 A (ca. 1 VA)
60 - 300 - 600 V (100 Ω/V)

Gleichspannungsbereiche:

60 - 300 - 600 V (100 Ω/V)

Durchgangsprüfung durch eingebaute Schnarre

Stromquelle: Batterie 1,5 V (2 x)

Preis	netto	**125,—**
Ledertasche	DM	**14,—**
Ersatzbatterien (Pertrix Nr. 244)	à	**—,55**

Erweiterung des Strommeßbereiches mit Durchsteckstromwandler bis auf 600 A möglich.

„Elavi 1" H. u. B. Vielfachmeßgerät. Drehspulmeßwerk. Klasse 2,5. Innerer Widerstand 333 Ω/V. Meßbereiche bei Gleichstrom:

0,003/0,3/1,5/6/30 A.

0,06/6/30/150/300/600 V. Bei Wechselstrom: 0,3/1,5/6/30 A.

6/30/150/300/600 V. Für Widerstände: 0—10 KΩ.

Stromquelle 1,5 V Batterie

Preis	netto	**135,—**
Bereitschaftstasche		**14,—**
Auf Wunsch lieferbar in Kl. 1,5	Mehrpreis	**20,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259)		**—,55**

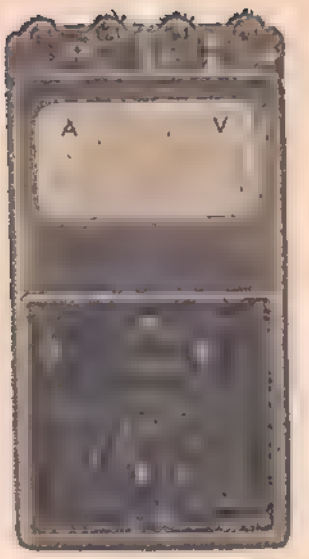
Prüfschnursatz mit Plastik-Tasche

unentbehrlich für Service und Werkstatt

Handliches Etui mit je einer schwarzen und roten Meßleitung, 1 m lang. Die Schnüre sind mit Bananensteckern und Prüfspitzen in den Farben rot und schwarz versehen. In 3 Zubehörfächern sind 1 Paar isolierte Krokodilklemmen in den passenden Farben, 1 Paar blanke Kabelschuhe und Übergangsstücke von 4 mm-Bananensteckern auf amerikanische Meßgerätebuchsen, so daß der Prüfschnursatz praktisch für alle Instrumententypen verwendbar ist.

Einschl. Kunstledertasche mit Druckknopfverschluß, 175 x 90 mm groß, kostet der Satz nur netto **4,95**

„Elavi 2"



H. u. B. Vielfachmeßgerät. Drehspulmeßwerk. Klasse 2,5.
Innerer Widerstand 3333 Ohm / Volt

Meßbereiche bei Gleichstrom: 0,0003/0,003/0,015/0,06/0,3/1,5 A.
0,15/1,5/6/30/150/300/600 V. Bei Wechselstrom: (15 Hz bis 10 kHz).
0,0003/0,003/0,015/0,06/0,3/1,5 A.
6/30/150/300/600 V. Für Widerstände: 0—1000 Ω / 0—100 KΩ.

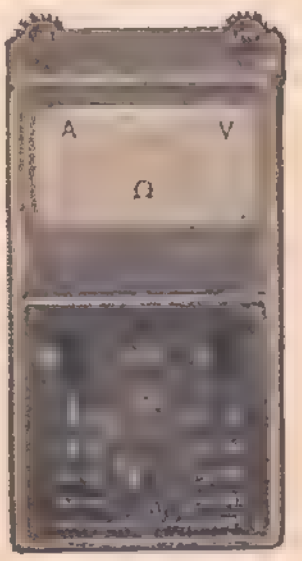
Stromquelle 1,5 V. Batterie.	Preis netto	**150,—**
Bereitschaftstasche		**14,—**
Auf Wunsch lieferbar in Kl. 1,5	Mehrpreis	**20,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259)		**—,55**

„Elavi 3" netto DM **360,—**

„Elavi 4" netto DM **335,—**

Technische Daten siehe Unigor 3 und Unigor 4

„Elavi 11"

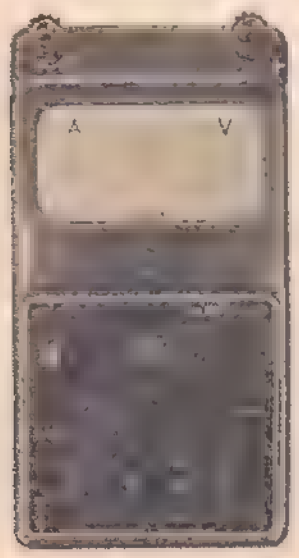


H. u. B. Vielfachmeßgerät. Drehspulmeßwerk. Klasse 2,5.
Innerer Widerstand 333 Ω/V. Meßbereiche bei Gleichstrom:
0,003/0,3/1,5/6/30 A.
0,06/6/30/150/300/600 V. Bei Wechselstrom: 0,3/1,5/6/30 A.
6/30/150/300/600 V. Für Widerstände: 0—50 Ω.

Stromquelle 1,5 V. Batterie	netto	**135,—**
Bereitschaftstasche		**14,—**
Auf Wunsch lieferbar in Kl. 1,5	Mehrpreis	**20,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259)		**—,55**

„Elavi HO"

Der geringe Eigenverbrauch macht das Elavi Hochohm zu einem Spezial-Instrument für die Rundfunk- und Fernsehtechnik. Die Gleichspannungsbereiche haben einen Innenwiderstand von 33 KΩ pro Volt, die Wechselspannungsbereiche 10 KΩ pro Volt. Zur Widerstandsmessung sind in diesem Gerät 2 Batterien erforderlich (0-10 KΩ-Bereich und 0-1 MΩ-Bereich eine 1,5 Volt Batterie, für den 0-10 MΩ-Bereich eine 15 Volt - Batterie).



Technische Daten: Klasse 2,5, 28 Meßbereiche
Meßbereiche für Gleichstrom (33 KΩ/Volt):
0,03/0,3/1,5/6/30/150/600 mA
0,3/1,5/6/30/150/300/600 Volt

Meßbereiche für Wechselstrom (10 KΩ/Volt)
0,3/3/15/60/300/1500/6000 mA — 6/30/150/300/600 Volt
Widerstands-Meßbereiche: 0 — 10 KΩ / 0 — 1 MΩ / 0 — 10 MΩ

	Preis mit Batterien netto	**230,—**
	Leder - Bereitschaftstasche	**14,—**
Auf Wunsch lieferbar in Klasse 1,5	Mehrpreis	**30,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259)		**—,55**
und 15 V (Pertrix 74)		**2,40**

„Multavi 5" H. u. B. Vielfachmeßgerät für höhere Ansprüche. 32 Meßbereiche. Wegen seines geringen Eigenverbrauchs geeignet für Labors und Prüffelder. Messerzeiger und Spiegelskala. Bei Gleichstrom mit getrennten Vorwiderständen 3333 Ω/V. Eigenwiderstand der Spannungsbereiche 666 Ω/V.

Für Gleichstrom 0,06/0,3/1,5/6/30/150/300/600 V.

0,3/1,5/6/15/60/150/600/1500/6000 mA.

Für Wechselstrom 1,5/6/15/60/150/600/1500/6000 mA.

0,3/1,5/6/30/150/300/600 V. Preis netto **260,—**

Maße: 190 x 100 x 68 mm Bereitschaftstasche **30,—**

„Multavi HO" H. u. B. Das Universal-Vielfachmeßgerät mit Germanium-Diode. Innenwiderstand 33333 Ω/V in Gleichstrom. 10000 Ω/V. in Wechselstrom.

Strommessung bei Gleichstrom: 0,03/0,15/0,6/3/15/60/300/1500 mA.

Bei Wechselstrom: 0,15/0,6/3/15/60/300/1500 mA.

Spannungsmessung bei Gleichstrom: 300 mV / 1,5/6/30/150/300/600 V.

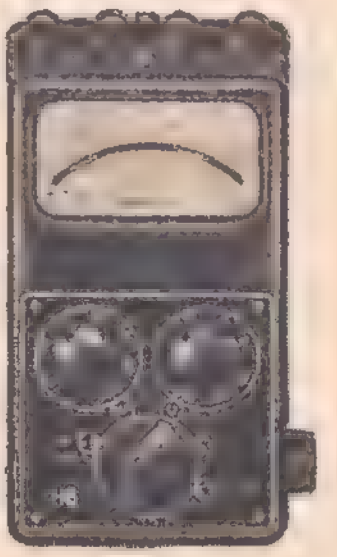
Bei Wechselstrom: 1,5/6/30/150/300/600 V.

Für Widerstände: 0—10 KΩ / 0—1 MΩ.

Stromquelle 1,5 V. Batterie. Preis netto **375,—**

Bereitschaftstasche **30,—**

Ersatzbatterie (Pertrix 259) **—,55**



„Multavi II" H. u. B. Vielfachmeßgerät. Drehspulmeßwerk mit Gleichrichter. 22 Meßbereiche. Klasse 1 bei = / Klasse 1,5 bei ~. Spannungsmeßbereiche bei Gleich- u. Wechselstrom: 6/30/150/300/600 V.

Strommeßbereiche: 3/15/60/300/1500/6000 mA.

Innerer Widerstand 333,3 Ω/V. Messerzeiger und Spiegelskala.

Preis netto **190,—**

Maße: 180 x 90 x 60 mm Bereitschaftstasche **30,—**

„Multavi S" H. u. B. Vielfachmeßgerät. Drehspulwerk. Innerer Widerstand 333 Ω/V. Ermöglicht die direkte Messung von Wechselströmen bis 150 A, daher besonders für Starkstromtechnik geeignet. Klasse 1,5 bei = und ~. 23 Meßbereiche für Gleichstrom

0,06 / 6 / 30 / 150 / 300 / 600 V

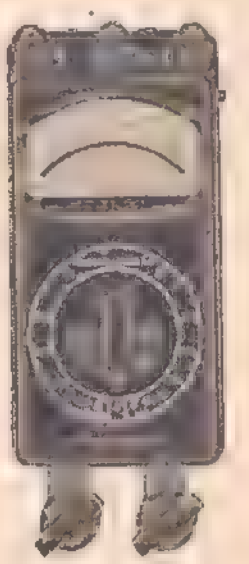
(Anschluß über Nebenwiderstand 60 mV)

Wechselstrom 1,2 / 3 / 12 / 30 / 60 / 150 / 600 mA

1,5 / 6 / 15 / 60 / 150 A

6 / 30 / 150 / 300 / 600 V

Maße: 215 x 90 x 68 mm



netto **250,—**

Bereitschaftstasche m. Tragriemen **35,—**

Uphi, universell verwendbares Vielfach-Meßgerät für Wechselstrom

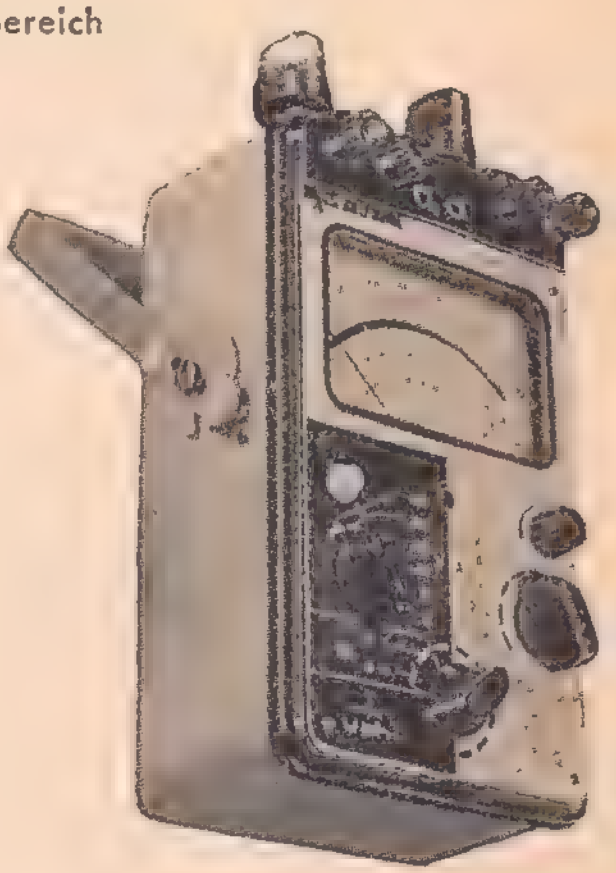
Meßprinzip:

Die Einspeisung des Stromes erfolgt über eingebaute Stromwandler in Kaskaden-Schaltung; die Spannung wird über einen eingebauten Spannungswandler zugeführt. Eine Vollweg-Gleichrichterbrücke dient zur Gleichrichtung der Meßgrößen.

Eine weitere Gleichrichterschaltung nach Art eines Ringmodulators, die sowohl mit aufgezwungenem Steuerstrom als auch mit aufgezwungenem Meßstrom arbeitet, bildet die Vektorsumme und Vektordifferenz aus Strom und Spannung. Durch Zusammenwirken dieser Vektoren ergeben sich Meßwerte proportional dem Wirkstrom $J \cdot \cos\varphi$ Zur $\cos\varphi$ und $\sin\varphi$-Messung kann mit Hilfe des eingebauten Drehpotentiometers der Strom J eliminiert werden. Die Spannung dient lediglich als Steuergröße und geht als solche nicht in die Messungen ein.

Für die Frequenzmessung sind induktive Blindwiderstände eingebaut. Damit die Spannung aus dem Frequenz-Meßergebnis herausfällt, kann die Anzeigeempfindlichkeit durch das Drehpotentiometer verändert werden.

Als Energiequelle für die Widerstandsmessung ist eine 1,5 V Stabbatterie eingebaut; das Drehpotentiometer ermöglicht den Nullpunktabgleich.



Spannung: 6 Bereiche: 12/30/60/120/300/600 V
Eigenwiderstand: 200 . . . 10000 Ω/V je nach Bereich

Strom: 10 Bereiche: 0,06/0,12/0,3/0,6/1,2/6/12/30/60/120 A
Spannungsabfall: bis 1,2 A < 80 mV
1,2 . . . 120 A < 20 mV

Wirkstrom: Direkte Messung bei jeder Betriebsspannung in den 10 Strommeßbereichen möglich

cos φ und sin φ: Messung innerhalb sämtlicher Spannungs- und Strommeßbereiche
Winkelbereich: —90° . . . 0 . . . + 90°

Blindstrom: aus Strom- und sin φ-Anzeige

Frequenz: 2 Bereiche: 45 . . . 400 Hz, 400 . . . 4000 Hz

Widerstand: 3 Bereiche: 1 / 10 / 100 kΩ

Wirkleistung: aus Spannung- und Wirkstrom-Anzeige

Blindleistung: aus Spannung-, Strom- und sin φ-Anzeige

Scheinleistung: aus Spannung- und Strom-Anzeige

Anzeigegenauigkeit:

Spannung und Strom, 45 . . . 500 Hz		Kl. 1,5
Zusätzlicher Frequenzfehler:	bis 2000 Hz ± 1,5 %	
	bis 4000 Hz ± 3,5 %	
Frequenz		Kl. 2,5
Widerstand		Kl. 1,5

Bei genauer J · cos φ-, cos φ- und sin φ-Messung Korrekturtabelle beachten!

Abmessungen: 260 x 130 x 115 mm

Gewicht: ca. 2,7 kg

Preis netto DM **390,—**

Tritest

Handliches Vielfachmeßgerät
für Betriebselektriker
und Installateure

Geeignet für

Strom- und Spannungsmessungen
in Wechselstrom- und Drehstromnetzen unmittelbar nacheinander ohne Schaltungsänderung

Widerstandsmessungen

Kapazitätsmessungen

Besondere Merkmale:

Flutlichtskale mit Skalen-Feinteilung
Robustes Drehspulmeßwerk durch hohen Gütefaktor und federnde Steinlagerung

Wechselspannung:

Anschluß an die Buchsen ~ und ~ V.
Meßbereiche:

30 Volt
300 Volt
600 Volt
} Stromverbrauch: 5 mA
Eigenwiderstand: 200 Ohm / Volt

Anzeigegenauigkeit: ± 2,5 % vom Endwert zwischen 30 und 10000 Hz
Frequenzgang: zusätzlicher Frequenzfehler ± 1 % zwischen 10 und 100 kHz

Wechselstrom:

Anschluß an die Buchsen ~ und ~ A. Durch sekundäre Umschaltung des eingebauten Strom-wandlers ergeben sich folgende Meßbereiche:

1,2 Ampere, Spannungsabfall ca. 15 mV
6 Ampere, Spannungsabfall ca. 35 mV
12 Ampere, Spannungsabfall ca. 70 mV

Anzeigegenauigkeit: ± 2,5 % vom Endwert zwischen 40 und 100 Hz
Frequenzgang: zusätzlicher Frequenzfehler

beim 6 und 12 A-Meßbereich ± 2 % bis 5 kHz
beim 1,2 A-Meßbereich ± 5 % bis 5 kHz

Widerstandsmessung:

Anschluß an die Buchsen Ω / µF. Die eingebaute 1,5 V-Batterie zusammen mit dem durch Rändelschraube bedienbaren Drehpotentiometer ermöglicht folgende Meßbereiche:

500 Ohm, 5000 Ohm, 50000 Ohm.

Anzeigegenauigkeit: ± 2,5 % der Skalenlänge
Widerstands-anzeigebereiche: 05/50/500 kOhm.

Kapazitätsmessung:

Anschluß des entladenen Kondensators an die Buchsen Ω / µF.
Der Ladestrom der Batterie bewirkt einen ballistischen Zeigerausschlag; der Umkehrpunkt des Zeigers gibt die Kapazität in µF an.

Meßbereich: 150 µF (blaue Skale).

Ausführung: Preßstoffgehäuse

Abmessungen: 88 x 140 x 144 mm; Gewicht: 0,4 kg.
Skalenlänge: Wechselspannung und Wechselstrom 55 mm
Ohmskale 53 mm; µF-Skale 41 mm.

Preis	netto DM	**96,—**
Ledertasche	netto DM	**12,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 259)	DM	**—,55**

Universal-Meßinstrument P 817

Philips bringt hier ein hochohmiges Vielfach-Service-Instrument mit Überlastungsschutz für Gleich- und Wechselspannungen, Gleich- und Wechselströme sowie Widerstände. 28 Meßbereiche.

Spannungsmeßbereiche für Gleichstrom: (Innenwiderstand 40000 Ω/V)

0	—	0,06	V
0	—	3	V
0	—	12	V
0	—	30	V
0	—	120	V
0	—	300	V
0	—	1200	V

Strommeßbereiche für Gleichstrom:

0	—	0,03	mA
0	—	0,12	mA
0	—	0,6	mA
0	—	6	mA
0	—	60	mA
0	—	600	mA
0	—	3000	mA

Spannungsmeßbereiche für Wechselstrom: (Innenwiderstand bei 30-10000 Hz 1666 Ω/V)

0	—	3	V
0	—	12	V
0	—	30	V
0	—	120	V
0	—	300	V
0	—	1200	V

(Innenwiderstand bei 30-5000 Hz: 1665 Ω/V)

Strommeßbereiche für Wechselstrom:

0	—	0,6	mA
0	—	6	mA
0	—	60	mA
0	—	600	mA
0	—	3000	mA

Widerstandsbereiche:

0	—	1	KΩ
0	—	100	KΩ
0	—	10000	KΩ

netto **268,—**

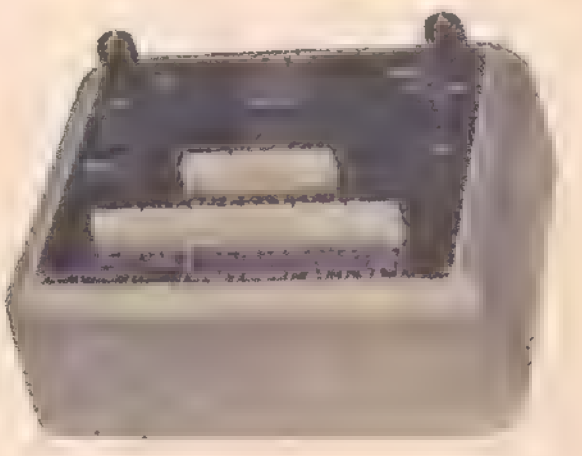
Ledertasche, Type PP 1903 **24,—**

Ersatzbatterien: 1,5 V (Pertrix 211, keine Leakproof) **—,60** und 22,5 V (Pertrix 72) **3,75**

Transistor-Prüfzusatz P 997.09

zur Verwendung mit P 817 für die Prüfung

von PNP-NPN-Transistoren



netto **210,—**

„TESTAVO" Fabrikat Neuberger

Drehspulmeßwerk mit doppelt gefederter Systemlagerung und kräftigem Drehmoment, aperiodische Dämpfung.

Skale 60teilig + 3 Teilstriche, weiß, spiegelunterlegt, Messerzeiger, Bogenlänge 125 mm

Anzeigegenauigkeit a) bei Gleichstrom ± 1 % vom Skalenendwert
b) bei Wechselstrom von 30—15000 Hertz, bei unverzerrter Kurvenform ± 1,5 % vom Skalenendwert. Gehäuse Preßstoff, Abmessungen ca. 215 x 272 x 110 mm, Gewicht ca. 3 kg.

57 Meßbereiche, temperaturkompensiert, davon

3 Widerstands-Meßbereiche (eingebaute Trockenbatterie 1,5 und 15 V)
1000 Ohm (Verbrauch ca. 35 mA). 1 Teilstrich = 1 Ohm. Mitte der Skalenteilung 35 Ohm.
100 KOhm (Verbrauch ca. 0,35 mA). 1 Teilstrich = 100 Ohm. Mitte der Skalenteilung 3,5 KOhm.
10 MOhm (Verbrauch ca. 0,035 mA). 1 Teilstrich = 10 KOhm. Mitte der Skalenteilung 350 KOhm.

2 Grund - Meßbereiche für Gleichstrom
60 mV, 30 μA (zum Anschluß an handelsübliche Nebenwiderstände)

11 Strom-Meßbereiche für Gleichstrom
0-0,12 mA — 1,2/3/6/12/30/60/120/300/600/1200 mA

11 Strom-Meßbereiche für Wechselstrom
0-0,12 mA — 1,2/3/6/12/30/60/120/300/600/1200 mA

10 Meßbereiche für Gleichspannung (innerer Widerstand 33 333 Ω/V)
0-1,2 V — 3/6/12/30/60/120/300/600/1200 Volt

10 Meßbereiche für Gleichspannung (innerer Widerstand 10 000 Ω/V)
0-1,2 V — 3/6/12/30/60/120/300/600/1200 Volt

10 Meßbereiche für Wechselspannung (innerer Widerstand 10 000 Ω/V)
0-1,2 V — 3/6/12/30/60/120/300/600/1200 Volt

Die Umschaltung für Spannungs-, Strom- oder Widerstandsmessungen sowie für Gleich- oder Wechselstrom erfolgt durch 9 Drucktasten, die Wahl der Spannungs- und Strommeßbereiche durch Präzisions-Drehschalter.

Für die einzelnen Meßarten (Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessungen) sind getrennte, besonders gekennzeichnete Buchsen (kombiniert als Schraubklemmen) vorhanden.

Gleichzeitiger Anschluß von Strom- und Spannungspfad möglich. Bei Widerstandsmessungen ist zum Ausgleich der Batteriespannung ein Regler für die Einstellung des Null-Ohmwertes eingebaut.

„Testavo 1"	netto	**415,—**
„Testavo 2"	netto	**435,—**
Ausführung wie Testavo 1, jedoch mit 10. Drucktaste für Zeiger-Nullpunkt in Skalenmitte		
Spezialkoffer	netto	**38,—**
Prüf - Zubehör	netto	**9,—**
Ersatzbatterien:		
15, V (Pertrix 254)		**—,30**
15 V (Pertrix 74)		**2,40**

Transistorvoltmeter ANE 104

Das Gerät arbeitet unabhängig vom Netz. Es ist wegen seines hohen Innenwiderstandes von 100 000 Ω/V ganz besonders für Messungen in der Transistortechnik geeignet.

Innenwiderstand: 100 000 Ω/V bei Gleichstrom, 10 000 Ω/V bei Wechselstrom

Spannungsmeßbereiche bei Gleichstrom:

0	—	1 V
0	—	5 V
0	—	10 V
0	—	50 V
0	—	100 V
0	—	500 V
0	—	1000 V

Spannungsmeßbereiche bei Wechselstrom:

0	—	10 V
0	—	50 V
0	—	100 V
0	—	500 V
0	—	1000 V

Strommeßbereiche bei Gleichstrom:

0	—	10 µA
0	—	100 µA
0	—	1 mA
0	—	10 mA
0	—	100 mA
0	—	1 A

Widerstandsmeßbereiche:

0	—	15 Ω in Skalenmitte	0	—	1 KΩ bei Vollausschlag
0	—	150 Ω	0	—	10 KΩ
0	—	1500 Ω	0	—	100 KΩ
0	—	15 KΩ	0	—	1 MΩ
0	—	150 KΩ	0	—	10 MΩ
0	—	1,5 MΩ	0	—	100 MΩ

Dämpfungsmessungen:

— 10	bis	+ 22	dB
+ 4	bis	+ 36	dB
+ 10	bis	+ 42	dB
+ 24	bis	+ 56	dB

Einregeln des Zeigers in Skalenmitte für den Abgleich von Ratiofiltern möglich.

Maße: 195 x 125 x 95 mm

Stromquelle: 4 Batterien je 1,5 Volt Baby-Zellen Pertrix Nr. 235	je DM —,90
1 Batterie 15 Volt Pervox Pertrix Nr. 74	DM **2,40**

Preis des Transistorvoltmeters ANE 104 (ohne Batterie) netto DM **248,—**

Transistor-Prüfer

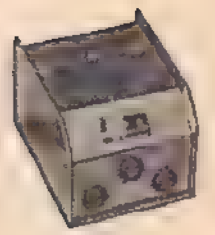
Heathkit IT-10

Für Prüfungen von Transistoren auf Kurzschlüsse, Unterbrechungen, Stromverstärkung; Kontrolle des Sperr- und Durchlaßwiderstandes von Kristall-Dioden; sowohl für PNP- als auch NPN-Transistoren geeignet. Stromversorgung durch zwei 1,5-V-Monozellen.

Bausatz netto DM **49,—**

betriebsfertig netto DM **58,75**

Ersatzbatterien 2 x 1,5 V (Pertrix 232) à **1,10**



IT-10

Hansen-Transistor-Tester HM 60

Ein neuartiges Meßgerät mit Einknopfbedienung, für Transistoren, Leistungstransistoren, Phonotransistoren, Varistoren und Dioden. Stromrichtungsschalter für Diodenprüfung. Apparateklemmen und Steckfassung für Transistoren. Umschalter für PNP und NPN-Typen. Zur Prüfung von großen Serien und Einzelstücken geeignet.

Meßbereiche:

$I^{c}co$	0 - 50 μA
$I^{c}co$ (Leistungs-Transistoren)	0 - 4 mA
a	0,7 - 0,995
b	0 - 200

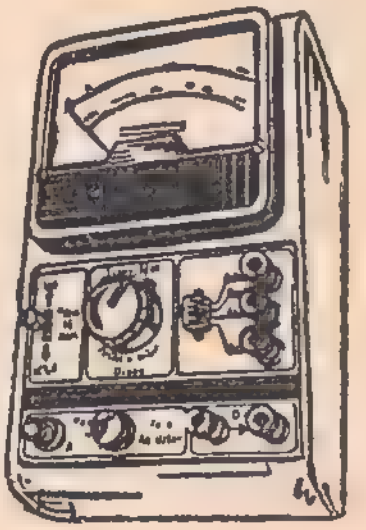
Widerstände: 0 - 1 MΩ

Batteriespannung 4 x 1,5 Volt.

Abmessungen: 220 x 140 x 110 mm

Preis mit Batterien netto DM **148,—**

Ersatzbatterie 4 x 1,5 V (Pertrix 244) à **—,55**



Transistor-Analyser, Fabrikat AVO

Das Gerät ist für Signal- und leistungsschwache Transistoren vorgesehen und bei Verwendung von Zwischensockeln lassen sich auch Hochleistungs- und Schaltausführungen hiermit prüfen. Es wurde eine Schaltung entwickelt, die es ermöglicht, das Geräusch im Verhältnis zu einer äquivalenten Eingangsspannung von 1000 Hz auszudrücken; somit wird eine mengenmäßige Wiedergabe des Geräusches erreicht. — Durch Betätigung eines Druckknopfes kann der $I^{c}co$ gemessen werden. Beta: 0 - 25 und 0 - 250 gemessen bei 1000 Hz. Geräusch: Das äquivalente Spitzengeräusch des zu prüfenden Transistors wird direkt auf der Skala des Dämpfungsgliedes angezeigt. Es gibt zwei Bereiche, die von 1 - 40 dB reichen.

Kollektorspannung:

1,5 / 3 / 4,5 / 5 / 6 / 10,5 Volt oder äußere Spannungen bis 150 Volt.

Basisstrom:

0 - 1 mA oder 1 - 40 mA

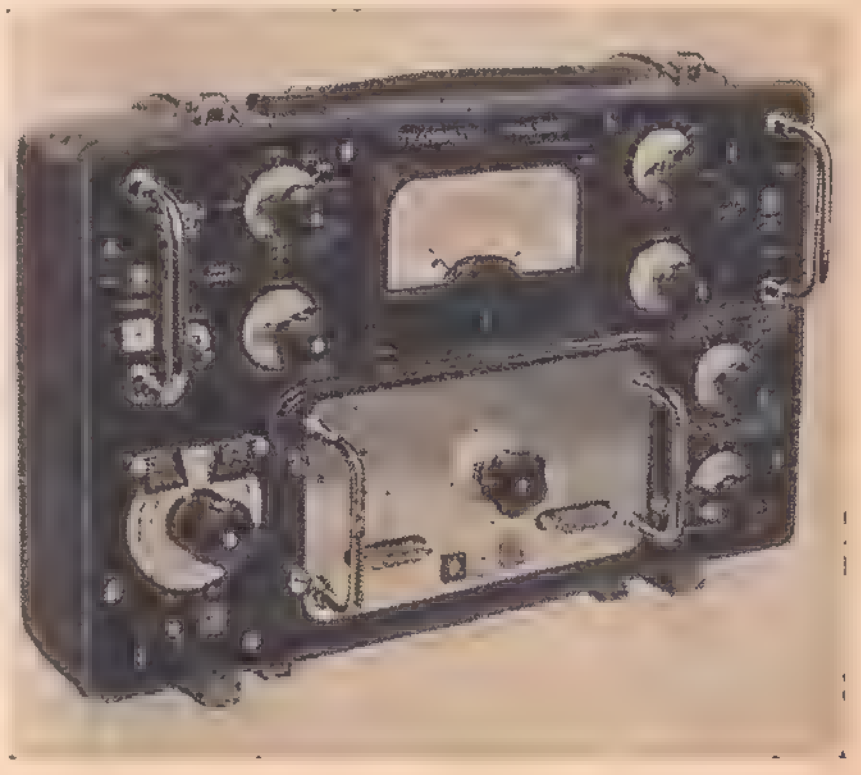
Kollektorstrom:

0 - 100 μA / 1 mA / 100 mA / 1 A

Umpolungsspannung:

Es sind Einrichtungen vorhanden, um mittels des inneren Meßgerätes die Umpolungsspannung prüfen zu können. Die höhere benötigte Kollektorspannung muß jedoch von außen zugeführt werden.

netto DM **1270,—**



Halbleiter - Service - Gerät HSG

H S G Halbleiter - Service - Gerät zur schnellen Prüfung von P N P - und N P N - Transistoren bis ca. 200 mW Collector-Verlustleistung, dabei Messung auf Kurzschluß, Unterbrechung, Collectorreststrom und Stromverstärkung. Messung größerer Transistoren (Leistungstransistoren) auf Kurzschluß, Unterbrechung und auf Collectorreststrom. Zum Messen von Halbleiterdioden aller Art, also Germanium- und Sizilium-Spitzen- und Flächendioden, bis 250 mA Strom in Durchlaßrichtung, wobei auch für über 900 Dioden die noch zulässigen Meßwerte angegeben sind.

Im Halbleitergeräte - Service universell verwendbar durch die Möglichkeit folgender Messungen: Spannungsmessungen bis 250 V mit 10 000 Ω/V, Widerstandsmessungen von 10 Ω bis 1 MΩ, Messung von Transistorgeräte - Stromquellen unter Belastung usw.

Mitgeliefertes Zubehör:

2 Meßschnüre, 2 Prüftaster, 3 isolierte Krokodilklemmen, 1 Dreifachstecker - Kabel, 3 L E A K - P R O O F - Monozellen.

Preis netto DM **229,—**

Ersatzbatterien 3 x 1,5 V (Pertrix 232) à **1,10**

Stereo - Tester HM 18

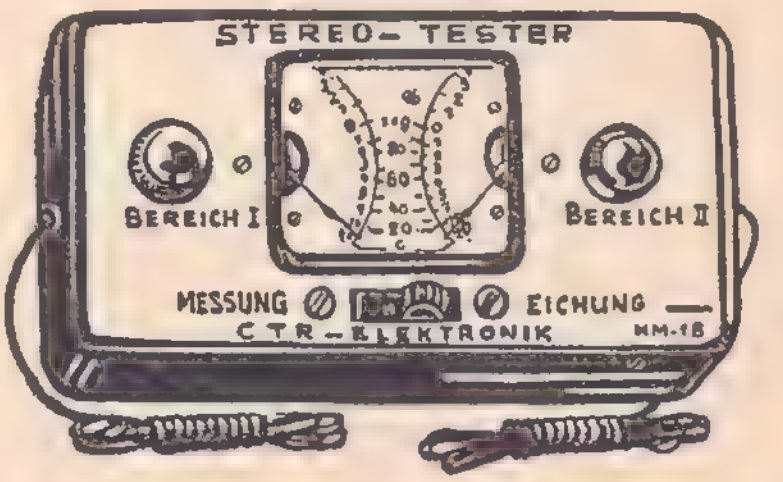
Unentbehrlich für den Service-Dienst. Gleichzeitige Anzeige durch 2 Meßwerke. Die stereophone Wiedergabe setzt voraus, daß beide Übertragungswege (Kanäle) akustisch und auch elektrisch gleichwertig sind. Mit diesem Stereo-Tester lassen sich beide Pegel auf gleiche Höhe balancieren.

Aufbau:

Zwei gleichwertige Meßwerke über einer gemeinsamen Skala, die in % und dB geeicht ist. Der Anschluß erfolgt über eingebaute Kondensatoren; zwei Drehwiderstände erlauben es, den Stereotester an hoch- oder niederohmige Ausgänge anzupassen.

Technische Daten:

Skala 0 — 1000 % und — 20 dB bis + 3 dB
Frequenzbereich: 20 Hz bis 20 kHz.
Höchste anlegbare Gleichspannung 400 Volt
Maße: 150 x 75 x 35 mm
Anschluß: 2 x Zwillingslitze, 1 m lang



Preis netto DM **74,50**

Ledertasche netto DM **15,—**

Strahlen-Überwachungsgerät

Die Zahl der Menschen, die mit radioaktiver Strahlung in Berührung kommen, ist seit der Ausnutzung der Atomenergie in Industrie und Medizin in ständigem Wachsen begriffen. Frühzeitiges Erkennen der den Menschen gefährdenden radioaktiven Strahlung und der wirksame Strahlenschutz stehen daher heute im Mittelpunkt des Interesses.

Dieses Gerät erfüllt alle Anforderungen nach einem handlichen, leichten und einfach zu bedienenden Strahlenüberwachungsgerät. Die aufladbaren Stahl-Akkus ermöglichen ständige Bereitschaft des Gerätes.

Technische Daten:

Verwendung: Messung von Gamma- u. Beta-Strahlung.

Eichung: Bei geschlossenem Fensterdeckschieber kalibriert mit Kobalt 60.

Anzeige: Schwächste Intensitäten durch Einzelimpulsanzeige

a) optisch: Anzeigeröhre mit magischem Strich.

b) akustisch: Kristall-Ohrhörer.

Stärkere Intensitäten durch integrierende Anzeige eines Meßwerkes mit einer in mr/h geeichten Skala.

Meßbereich=0—5 mr/h rote Taste 2
Meßbereich=0—50 mr/h schwarze Taste 3

Bestückung:

Geiger-Müller-Zählrohr (Beta-Gamma-Zählrohr), Lebensdauer ca. 10^{10} Impulse.
1 Gleichspannungswandler,
1 Transistor, 1 Anzeigeröhre,
2 Dioden, 2 Selengleichrichter.

Stromversorgung:

3 gasdichte Stahlakkumulatoren DEAC 150 DK (mehrjährige Lebensdauer) Stromverbrauch ca. 35 mA. Betriebsdauer im Dauerbetrieb pro Aufladung ca. 4 Stunden.

Gehäuse: Schlagfestes Kunststoff-Gehäuse, spritzwasserdicht. Abmessungen des Gerätes 133 x 82,5 x 33,5 mm.

Gewicht: ca. 250 g

Temp.-Bereich: —20° C bis +50° C (Anzeigeschwankung ca. 10 %).

Das Gerät wird in eleganter Vollrindleder-Tragtasche und langem Tragriemen sowie Ohrhörer geliefert.

Preis kompl. ohne Batterien	netto DM	**148,—**
3 Stück DEAC-Batterien 150 DK	netto DM	**8,10**
Auf Wunsch: Spezial-Ladegerät	netto DM	**12,50**

Volks-Geigerzähler Imperial

zur Messung von Beta- und Gamma-Strahlung.

Gamma-Strahlen können dicke, undurchsichtige Wände durchdringen und auch tief in unseren Körper eindringen. Sie sind deshalb besonders gefährlich. Der Imperial-Volks-Geigerzähler ist so empfindlich, daß er bereits Gamma-Strahlung anzeigt, die für den Menschen noch ungefährlich ist, so z. B. kosmische Strahlung.

Beta-Strahlen haben eine sehr geringe Durchdringungsfähigkeit. Deshalb sind sie nur dann besonders gefährlich, wenn sie mit Flüssigkeiten oder Nahrungsmitteln in den Körper gelangen.

Technische Daten:

Strahlungsart:
Beta- und Gamma-Strahlung

Eichung: Gamma-Strahlung (aufgesetzter Hut)
mit Caesium 137
Beta-Strahlung mit Strontium 90

Bestückung:
1 Zählrohr 18504
1 Transistor OC 318
1 Röhre DM 70
1 Si-Diode BYY 36
1 Glimmlampe ZGL 110

Bereiche:
Gamma-Strahlung 0,1 mr/h bis 1,0 r/h

Stromverbrauch: ca. 60 mA

Stromversorgung: 3 Volt Stab-Batterie

Batterielebensdauer:
8 Stunden ununterbrochen
½ Jahr bei intermittierendem Betrieb

Akustische Kontrolle:
mit eingebautem Lautsprecher

Optische Kontrolle: mit Glimmlampe

Anzeige: mit magischem Auge und Skala

Betriebskontrolle:
Summton und Anzeige im magischen Auge

Überlastbarkeit:
fünffach ohne Rückgang der Anzeige

Gehäuseabmessungen:
Länge 117 mm, Breite 69 mm, Tiefe 27 mm,
Tubus 38 mm x 23 mm ∅

Gewicht: 200 Gramm

Temperaturbereich:
— 20° C bis + 50 C

netto DM **148,50**

Ersatzbatterie 3 V (Pertrix 259) **—,55**

Röhrenprüfgeräte
TC 2

Für den Service! Ein Gerät zur Prüfung der modernen europäischen und amerikanischen Empfängerröhren. Durch die geringen Abmessungen und die praktische Kunststoff-Tragetasche für den Kundendienst geschaffen.

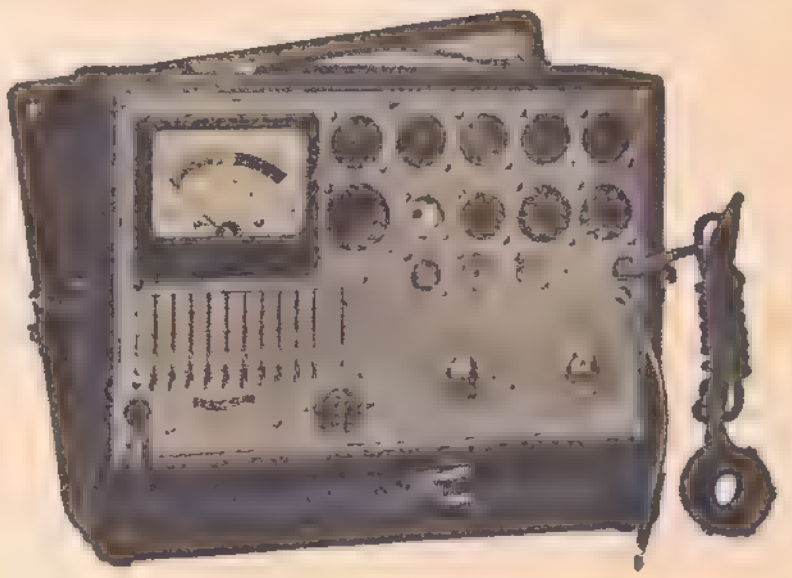
Maße 230 x 210 x 80 mm.

Mit englischem Text netto **122,50**

Service - Universalröhrenprüfgerät, Mod. 560

Das Gerät gestattet die Prüfung aller amerikanischen und europäischen Röhren sowie die Emissionsprüfung von Bildröhren.

Außer einer Elektrodenschlußprüfung ist die Brauchbarkeitsprüfung der oben erwähnten Röhren möglich.

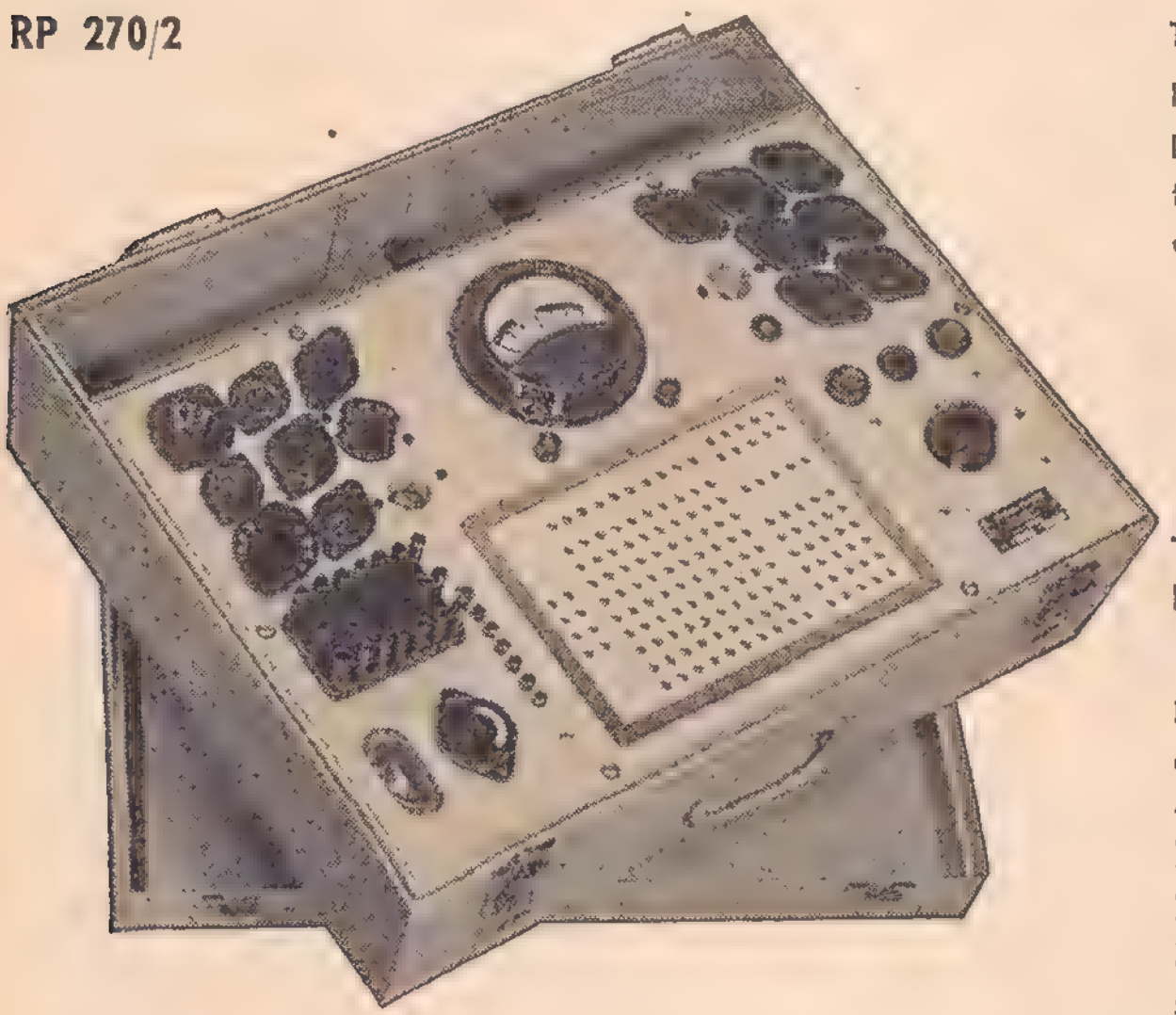


Die Heizspannung ist von 1,2 - 117 Volt einstellbar; die Netzspannung läßt sich von 110 - 280 V/50 Hz regeln. Aufgrund des Tabulatorschalters in Verbindung mit der sehr umfangreichen Röhrentabelle ist das Gerät äußerst leicht zu bedienen.

Die geringen Abmessungen — es ist nur 305x245x115 Millimeter groß — machen es besonders für den Service geeignet.

Preis des Mod. 560 netto **294,50**

RP 270/2



Type RP 270/2 netto **540,—**

Prüfkarten pro Stück netto **—,10**

Dieses Gerät für den Ladentisch (mit 1 Meßinstrument) erlaubt folgende Prüfungen:

Heizfaden
Elektrodenschluß
Elektrodenunterbrechung
Kathoden - Isolation
Emissionszustand

Type RPM 370/1 netto **1580,—**

Prüfkarton pro Stück netto **—,25**

In jeder Rundfunkwerkstatt ist dieses Gerät (mit 1 Haupt- und 4 Zusatzinstrumenten) unentbehrlich. Zusätzlich zu den Prüfungsmöglichkeiten der Type RP 270/2 sind folgende Messungen durchführbar:

Anodenstrom (bei Mehrfachröhren getrennt). Bestimmung von Steilheit, Durchgriff und Innenwiderstand. Ermittlung von Charakteristiken. Arbeitspunktbestimmung. Vakuum-Kathodenschlußprüfung. Nachbildung betriebsmäßiger Schaltungen. Datenbestimmung unbekannter Röhren. Röhrenregenerierung. Kapazitäts-Widerstands-Gleich- und Wechselspannungs- und Gleichstrommessungen. Durch Verwendung von Adaptern zukunftssicher.

Type RMP 400

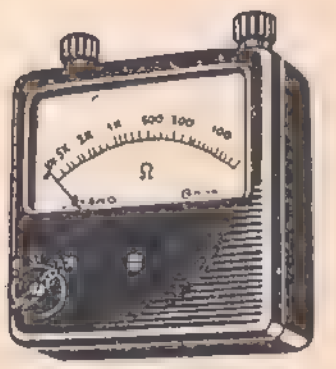
Der Röhrenmeßplatz ist für höchste Ansprüche in Labors und dgl. konstruiert, besitzt 1 Hauptinstrument und 13 Zusatzinstrumente, sowie stabilisierte Spannungen. Er gestattet außer den vorgenannten Messungen z. B. dynamische Steilheits- und Reihenmessungen usw.

Ausführliche Beschreibungen auf Wunsch! Preis auf Anfrage

Leitungsprüfer - Ohmmeter - Kapazitätsmesser - Meßbrücken

Leistungsprüfer

(Ohmmeter). Drehspul-Meßwerk, Anzeigegenauigkeit ±1,5 %. Innerer Widerstand 50/500/5000 Ω/V.



Meßbereiche 0 - 1 KΩ
0 - 10 KΩ
0 - 100 KΩ

Prüfspannung: 500 V bei 100 Hz

Maße 96 x 96 x 45 mm

Stromquelle: Batterie 1,5 Volt. Preis einschl. Prüfschnur, und Batterie	netto	**49,50**
Ledertragetasche		**10,25**
Ersatzbatterie 1,5 V (Pertrix 259)		**—,55**

Taschenohmmeter Metravi, Type MW

Mit diesem handlichen Taschenmeßinstrument in bruchfestem Gehäuse sind Widerstände von 5 Ω bis 1 MΩ und überschlägige Kapazitätsmessungen von 0,5 bis 2500 µF durchzuführen. Das kantenlose Gehäuse hat die Maße 75 x 100 x 30 mm und ist mit einem stoßfestem Meßwerk mit gefedertem Lagerstein ausgestattet. Auf Wunsch mit Lederarmband lieferbar. Stromquelle: Stabbatterie 1,5 Volt.

Meßbereiche:
0 — 10 KΩ
0 — 100 KΩ
0 — 1000 KΩ
0 — 2500 µF
0 — 250 µF
0 — 25 µF
Genauigkeit: Klasse 1,5.
Preis ohne Batterie und Schnüre

	netto	**59,—**
Lederetui:		**9,—**
Lederarmband		**1,—**
Batterie 1,5 V (Pertrix 259)		**—,55**

Elohmi 2

Ein handliches Taschenmeßinstrument der H. u. B.-Fertigung in fast unzerbrechlichem, kantenlosem Gehäuse. Elohmi 2 ist ein universellverwendbarer Widerstandsmesser und Durchgangsprüfer, der auch die überschlägige Messung von Kapazitäten durch den Stromstoß bei der Aufladung des Kondensators gestattet. Auf Wunsch ist ein Lederarmband erhältlich, so daß bei der Montage an schwer zugänglichen Stellen die Messungen sehr erleichtert werden. Stromquelle 1,5 V.

Widerstand-Meßbereiche:
0 — 10 KΩ
0 — 100 KΩ
0 — 1000 KΩ

Kapazitäts-Meßbereiche:
0 — 2500 µF
0 — 250 µF
0 — 25 µF

Einschließlich Batterie	netto	**59,—**
Ledertasche		**12,—**
Lederarmband		**1,50**
Ersatzbatterie 1,5 V (Pertrix 259)		**—,55**

Hochwertige Spezial-Ohmmeter

Aus Nato-Beständen, solange Vorrat reicht, zu Sonderpreisen:

Für niederohmige Messung
Bereich I 0 - 3 Ohm
Bereich II 0 - 30 Ohm

Preis einschl. Prüfspitzen netto **130,—**
Ledertragetasche **10,—**
Maße: 135 x 100 x 55

Ohmmeter und Leitungsprüfer „Gossen"

Triohm, mit vom Meßwerk getrenntem Batterieraum für Stabbatt. 1,5 Volt

Anzeigebereiche: 0—500 KOhm.

3 Meßbereiche: 500/5000/50000 Ω, umschaltbar.

Preis einschließlich Batterie	netto	**48.—**
2 Prüfleitungen und 1 Krokoklemme		**4,—**
Lederetui		**8,—**
Maße: 97 x 68 x 30 mm		
Ersatzbatterie 1,5 V (Pertrix 259)		**—,55**

Universal Ohmmeter Gossen Mavo-Ohm

Das Instrument arbeitet mit einer eingebauten 1,5 Volt-Batterie; die Meßspannung wird bei dem Megohm-Bereich durch eingebaute Transistoren in Spezialschaltung auf 60 Volt erhöht. Es besitzt einen Meßbereich-Umschalter für 5 Bereiche; der jeweils eingeschaltete Meßbereich wird in einem Fenster-Ausbruch angezeigt.

Technische Daten:

Meß- und Anzeigebereiche:

500 Ω — 5 KΩ
5 KΩ — 50 KΩ
50 KΩ — 500 KΩ
500 KΩ — 5000 KΩ
50 MΩ — 200 MΩ

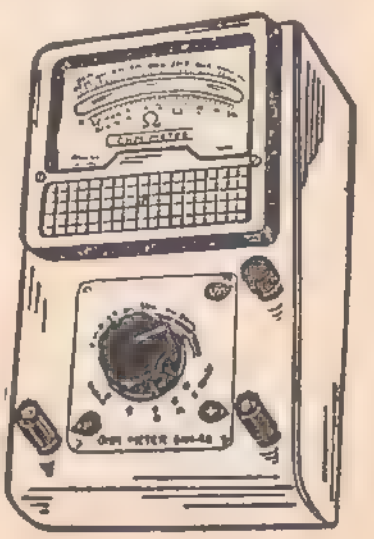
Zur Abstimmung des Ohmmeters auf die Meßspannung dient ein eingebautes Potentiometer.

Maße: Preßstoffgehäuse 136 x 115 x 66 mm.

Preis mit Batterie	netto DM	**175,—**
Ledertasche		**15,—**
Ersatzbatterie 1,5 V (Pertrix 259)		**—,55**

Ohmmeter DRM - 5 B

Ein direkt anzeigendes Ohmmeter zur schnellen Bestimmung von Widerständen in dem Bereich von 0,02 Ω bis 50 MΩ. Ablesefehler werden durch die spiegelunterlegte Skala und durch drei sinnvoll angebrachte Skalenteilungen vermieden.



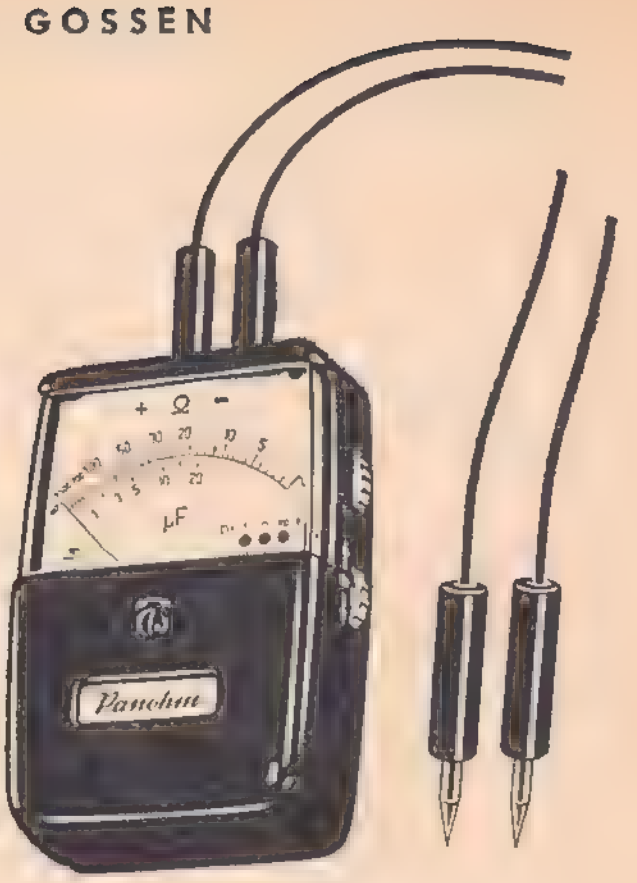
5 Meßbereiche, umschaltbar:

Widerstände 50 Ω / 5 KΩ / 50 KΩ / 500 KΩ / 50 MΩ

Maße: 220 x 140 x 110 mm

Preis einschließlich Batterien	netto DM	**118,—**
Ersatzbatterien: 2 x 1,5 V (Pertrix 232)	à	**1,10**
und 22,5 V (Pertrix 72)		**3,75**

PANOHM ein neues, handliches Taschenohmmeter von GOSSEN



4 Widerstandsmeßbereiche
20 Ohm in Skalenmitte bei kleinstem Meßbereich
4 Kapazitätsmeßbereiche
international genormte Batterie
gedruckte Schaltung
Einhandbedienung
Flutlichtskale
Stütze für Tischaufstellung

Technische Daten:

Widerstandsmessungen:
Meßbereiche:
0 - 1 kΩ, 0 - 10 kΩ, 0 - 100 kΩ, 0 - 1 MΩ

Kapazitätsmessungen:
Der Ladestrom des Kondensators bewirkt einen ballistischen Zeigerausschlag. Der Umkehrpunkt ist ein Maß für die Kapazität.
Meßbereiche:
0 - 20 μF, 0 - 200 μF, 0 - 2000 μF, 0 - 20000 μF

Genauigkeit:
± 1,5 %, bezogen auf die Skalenbogenlänge

Meßspannung:
1,5 V (z. B. Pertrix Nr. 235) im Preis enthalten

Gehäuse:
schlagfestes Kunststoffgehäuse

Abmessungen: 110 x 79 x 35 mm

nettö DM **59,—**

Zubehör:

1 Paar Prüfleitungen (0,75 m) mit Prüfspitzen	DM	**5,—**
Lederetui	DM	**12,—**
Ersatzbatterie 1,5 V (Pertrix 235)	DM	**—,90**

Kapazitätsmesser „Picomat", Hersteller Funke.

Ein direkt anzeigender Kapazitätsmesser zum Messen kleiner und kleinster Kapazitäten von weniger als 1 pf bis zu 10000 pf. Das Gerät besitzt 2 Meßbereiche und zwar von weniger als 1 pf bis zu 500 pf und von 10 pf bis zu 10000 pf. Der Umschalter ist bequem an der Seite des sehr handlichen Gerätes untergebracht.

Der Meßvorgang:
In dem mit Transistor, Germaniumdioden und eingebautem DEAC-Accu arbeitenden Picomat schwingt ein HF-Kreis, den das Meßinstrument als Vollausschlag anzeigt. Die zu messende Kapazität wird an diesen Schwingkreis angeschaltet, entzieht dadurch letzterem Energie, was vom Drehspulinstrument — in pf-Werten geeicht — angezeigt wird. Streukapazitäten können die Messung nicht mehr beeinflussen, da alle Schaltelemente abgeschirmt eingebaut sind und die Eichung im betriebsfertigen Gerät erfolgt ist. Zum Nachladen des DEAC-Accus werden in den Picomat 2 Steckerstifte geschraubt. Das Gerät kann an 110 oder 220 Volt aufgeladen werden. Maße: 75 x 42 x 160 mm (und 30 mm lange Tastspitze). Preis einschließlich Accu und Anschlußkabel netto **165,—**

Aus Nato - Beständen:

Isolationsmesser Fabrikat Evershed und Vignoles, Ltd.

Hochwertige Isolationsmesser aus Nato - Beständen, solange Vorrat reicht. Die Meßspannung wird durch den eingebauten Kurbelinduktor erzeugt. Für die Anzeige findet ein eingebautes, hochwertiges Spezial - Meßwerk Verwendung. Lieferbar sind die beiden nachfolgend genannten Typen:

Meßspannung 250 Volt — Meßbereich 0 - 20 MΩ netto DM **135,—**
Meßspannung 500 Volt — Meßbereich 0 - 50 MΩ netto DM **150,—**

Maße: 135 x 100 x 60 mm

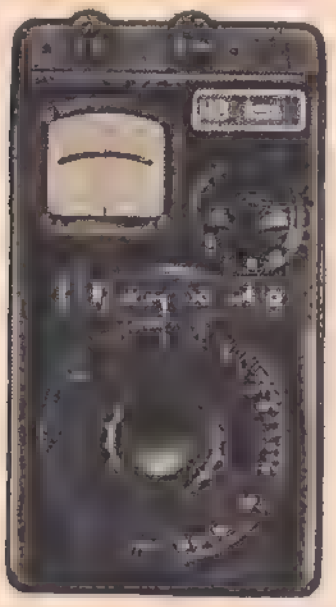
Meßbrücke „Wheatstone"

Die Meßbrücke MBW 11 ist in „Wheatstone"-Schaltung ausgeführt und dient zur schnellen und genauen Widerstandsbestimmung. Das eingebaute Null-Galvanometer ist ein Drehspul-Präzisions-Meßinstrument.

Zur Verwendung von Polarisationserscheinungen erfolgt das Messen elektrolytischer Widerstände unter Verwendung eines Summers. Zum Nullabgleich dient in diesem Fall ein Kopfhörer.

Meßbereiche: Bei Gleichstrom 0,05 bis 50 000 Ω, unterteilt in 6 Bereiche. Bei Wechselstrom mit Summer und Kopfhörer (gegen besondere Berechnung) 0,5 bis 50 000 Ω, unterteilt in 5 Bereiche. Meßunsicherheit in den Bereichen mit Faktor. X 1/X 10/X 100 ±1 %
X 0,1/X 1000 ±2 %
X 0,01 ±5 %

Stromquelle 4,5 V. Batterie
Maße: 230 x 115 x 65 mm
Sonderpreis ohne Batterie netto DM **175,—**
Summer MBV 12, ca. 800 Hz netto DM **50,—**
Kopfhörer MBW 13, Widerstand 160 Ω netto DM **22,50**
Batterie (Pertrix 201) **1,—**



Meßbrücke „Wheatstone"

H. u. B. „Pontavi" für Widerstände von 0,05 bis 50 000 Ω.
5 Meßbereiche. Teilung der Skalenscheibe 0,5 bis 50.
Fehlergrenze in Schleifdrahtmitte bezogen auf den Sollwert beträgt:
Bei den Meßbereichen X 1/X 10/X 100 ± 0,5 %
X 0,1/X 1000 ± 2,0 %
Zum Messen elektrolytischer Widerstände Summer und Fernhörer lieferbar (Preis 125,—). Stromquelle 4,5 Volt. Batterie
Preis mit Batterie netto **275,—**
Maße: 200 x 110 x 60 mm
Bereitschaftstasche mit Trageriemen **30,—**
Ersatzbatterie (Pertrix 201) **1,—**

Meßbrücke „Thomson" (Abbildung wie Sonderangebot „Wheatstone").

Die Meßbrücke MBT 15 in „Thomson"-Schaltung dient zur Messung kleiner Widerstände mit Gleichstrom. Sie wird überall da angewendet, wo die Widerstände der Zuleitung zu den zu messenden Widerständen das Meßergebnis mit der „Wheatstone"-Brücke fälschen würden.

Gesamtmeßbereiche 0,2 bis 2200 mΩ, unterteilt in 4 Bereiche.
Meßunsicherheit in den Bereichen mit Faktor X 1/X 10 ±1 %
X 100 ±2 %
X 0,1 ±5 %

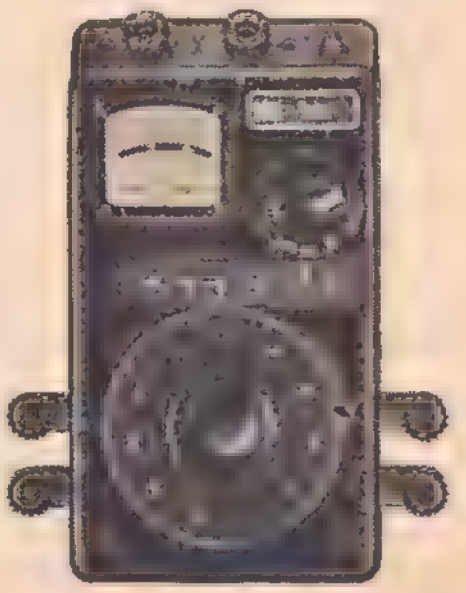
Stromquelle 2 Volt Meßbatt. 1,5 A.
Maße: 230 x 115 x 65 mm
Preis ohne Batterie netto DM **198,—**

Meßbrücke „Thomson"

H. u. B. „Pontavi" für Widerstände von 0,00005 - 2,1 Ω. 4 Meßbereiche. Teilung der Skalenscheibe 0,04 - 2,1. Fehlergrenze in Schleifdrahtmitte, bezogen auf den Sollwert beträgt:

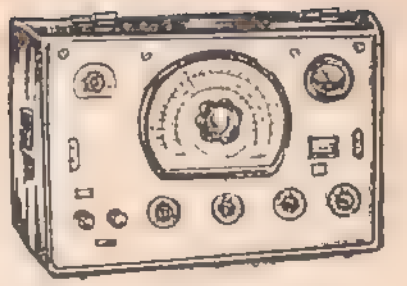
Bei den Meßbereichen X 0,01/X 0,1/X 1,0 ±1 %
X 0,001 ±2 %

Spannungsquelle: Getrennter Accu 2 V.
Maße: 200 x 153 x 65 mm
Preis netto **410,—**
Ledertasche **39,—**
Maße: 200 x 153 x 65 mm



Gegen besondere Berechnung lieferbar: Einspannvorrichtung zum Abgreifen von Drähten und Stäben. Preis auf Anfrage

RLC-Meßbrücke Typ 221



Netzspannung: 120/220 V /50 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 20 VA
Gehäuseabmessungen: 350x210x225 mm
Gewicht: ca. 9,6 kg
Nettopreis **400,—**

Verwendungszweck: Universell verwendbar.

Zur Messung und Prüfung von Einzelteilen der Hochfrequenz- und Fernmeldetechnik. Es können Widerstände, Schwingkreisspulen, Isolationswiderstände, Übertrager, Drosseln, Ringkernspulen sowie alle Arten von Kondensatoren einschließlich Elektrolyt-Kondensatoren bis 100 μF gemessen werden. Den Messungen liegen Brückenverfahren zugrunde. Die Messung von Isolationswiderständen erfolgt nicht durch Brücken-, sondern durch ein Kompensationsverfahren.

Technische Daten:

1. Meßmöglichkeiten:

a) R-Messungen: Widerstandmessungen mit Wechselspannung 50 Hz von 0,1 Ω . . . 10 MΩ mit Gleichspannung von 1Ω . . . 100 kΩ

b) L-Messungen: Induktivitätsmessungen mit Wechselspannung 50 Hz bei Phasenwinkel 84° von 100 mH . . . 1000 H

c) L-Messungen: Induktivitätsmessungen mit Wechselspannung 5000 Hz von 10 μH . . . 100 mH

d) C-Messungen: Kapazitätsmessungen mit Wechselspannung 50 Hz (Bereich 10 . . . 100 pF ohne Toleranzangabe) von 100 pf . . . 1000 uF

e) R-Messungen: Scheinwiderstandsmessungen (induktiv) mit Wechselspannung 800 Hz 0,1 Ω . . . 10 MΩ

f) Offene Brücke: Vergleichsmessung mit Normal für Gleich- und Wechselspannung für Widerstände bis 1 MΩ und Kapazitäten über 1000 pF: X = 0,1 . . . 1,1 N

g) Prozent-Messungen für Gleich- und Wechselspannung 50 Hz für Kapazitäten über

h) Isolationsmessungen: Zum Prüfen von Isolationswiderständen zwischen 10 MΩ und 10000 MΩ

2. Meßunsicherheiten:
a) Messung a) . . . f): < ± 3% zuzüglich ± 2 Skalenteile
Messung g) ± ½ Skalenteil
Messung h) < ± 10% zuzüglich ± 10 Skalenteile

3. Brückenspannungen:
Bei Benutzung der eingebauten Spannungsquellen
a) 50 Hz Wechselspannung 1 V ± 10%
b) Gleichspannung 6 . . . 10 V
c) bei Verwendung eines Tongenerators von 50 Hz . . . 10000 Hz höchst zulässige Spannung an den Klemmen „Su" 30 V

4. Skaleneinteilung annähernd linear

5. Stromversorgung: 120/220 V/50 Hz, zulässige Netzspannungsschwankung ± 10 %
Leistungsaufnahme: etwa 20 VA

6. Röhrenbestückung: 2xEF 12[1]
[1]Umstellung auf Oktalröhren vorbehalten
1000 pF und Widerstände bis 1 MΩ:
X = N — 20% bis N + 20 %

Solange Vorrat reicht

RLC-Meßbrücke Metrapont

Universal-Meßbrücke, durch ihren umfassenden Meßbereich für alle Gebiete der Elektrotechnik zur Messung von R, L und C geeignet.

Verwendung:
1) Messungen von ohmschen Widerständen mit Gleichstrom
Meßbereich: 0,05 bis 50 KΩ
2) Messungen von ohmschen Widerständen mit Wechselstrom
Meßbereich: 50 Ω bis 5 MΩ
3) Messungen von kapazitiven Widerständen
Meßbereich: 50 pf bis 50 μF
4) Messungen von induktiven Widerständen
Meßbereich: 0,005 H bis 50 H
5) Vergleichsmessungen unter Anwendung außen angelegter R, L und C-Normalien

Genauigkeit: In Skalenmitte beträgt der maximale Fehler, bezogen auf den Sollwert: ± 2 % in den Bereichen 0,1 Ω und 10 Ω bei Messungen mit Gleichstrom und in allen Kapazitäts- und Induktivitäsbereichen.
± 1 % in allen übrigen Widerstandsbereichen mit = oder ~.

Maße: 200 x 160 x 80 mm

Einschließlich Batterie netto DM **540,—**
Tragkasten **45,—**

Ersatzbatterie 4,5 V (Pertrix 201) **1,—**

Heathkit Meßbrücke IT-11-E

4 Kapazitätsbereiche: 10 . . . 5000 pF, 1000 pF . . . 0,5 µF, 0,1 µF... 50 µF, 20 µF . . . 1000 µF;

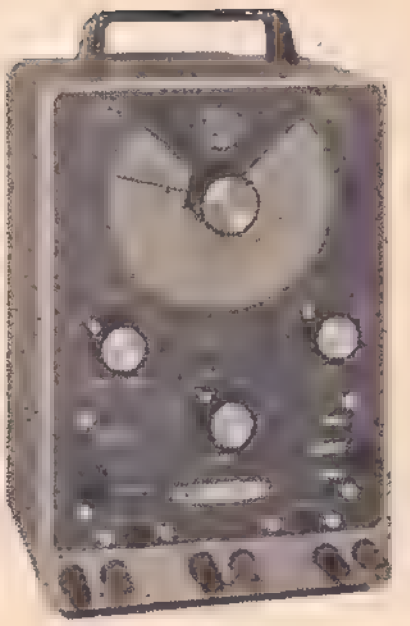
3 Widerstandsbereiche: 5 Ω . . . 5 KΩ, 500 Ω . . . 50 KΩ, 50 kΩ . . . 50 MΩ;

Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 30 W;

Maße: 245 x 170 x 130 mm; Gewicht: 2,5 kg

Bausatz netto DM **235,—**

als betriebsfertiges Gerät netto DM **299,—**



C-3-E

Heathkit R/C-Meßbrücke C-3-E

Kondensatoren von 10 pF . . . 1000 µF in 4 Bereichen; Widerstände von 100 Ω...5 Ω in 2 Bereichen; Anzeige des Brückennullpunktes durch magisches Auge; **Prüfspannungen:** 25, 150, 250, 350, 450 V; **Netzanschluß:** 220 V / 50 Hz / 15 W; **Abmessungen:** 240x170x130 mm / 2 kg

Bausatz netto DM **156,—**

betriebsfertig netto DM **199,—**

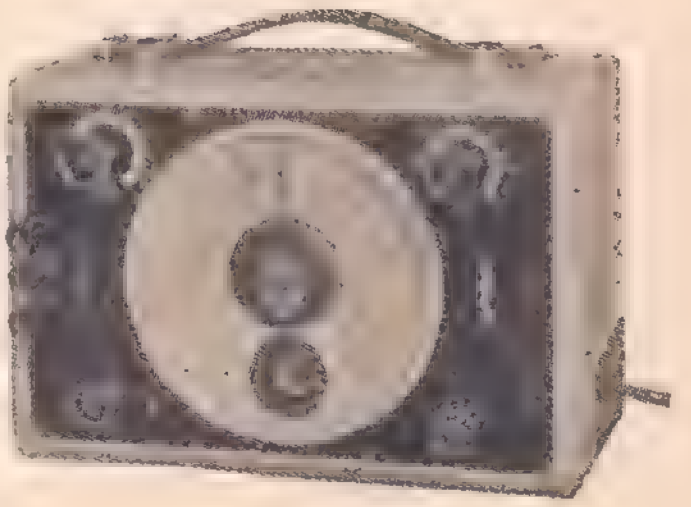
RC-Meßbrücke GM 4144

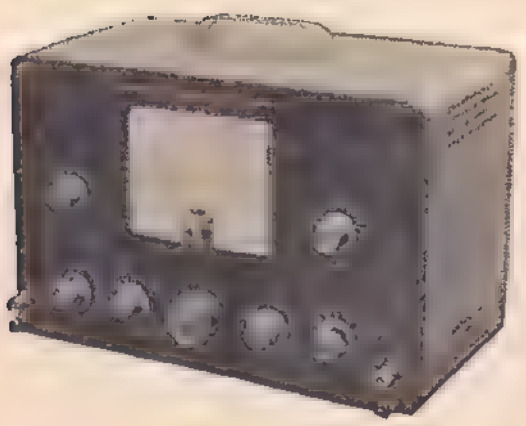
Für einfache und schnelle Widerstands- und Kapazitätsmessungen, Bestimmung des Verlustwinkels von Kondensatoren, sowie für Vergleichsmessungen von Induktivitäten.

Für Elektrolytkondensatoren ist Formierspannung verfügbar; Phasenabgleich bei hohen Widerständen. Anstelle der 50 Hz-Speisung kann auch eine Fremdspannung treten.

Nullangabe durch magisches Auge. Skala für prozentuale Abweichungen. 12 überlappte Meßbereiche 0,5 Ω...10 MΩ; 10 pf...100 µF.

netto **570,—**





HD-1-E

Heathkit Klirrfaktormesser HD-1-E

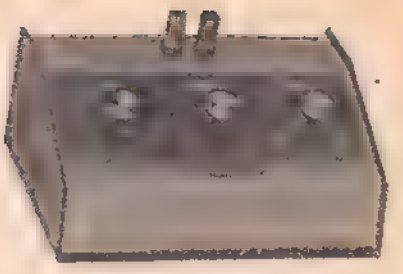
Bereich: 20 Hz . . . 20 kHz. Das Meßergebnis ist direkt in % ablesbar, die Spannungswerte in V eff; **Eingangswiderstand:** 300 kΩ; **Eingangsspannung:** min. 0,3 V eff; **Klirrfaktorbereiche:** 0 . . . 1,3, 10, 30, 100 %; **Spannungsbereiche:** 0 . . . 1,3, 10, 30 V eff; **Genauigkeit:** ± 5 %; **Netzanschluß:** 220 V / 50 Hz / 30 W; **Abmessungen:** 328x210x178 mm / 5 kg

Bausatz netto DM **359,—**

betriebsfertig netto DM **479,—**

Dekaden

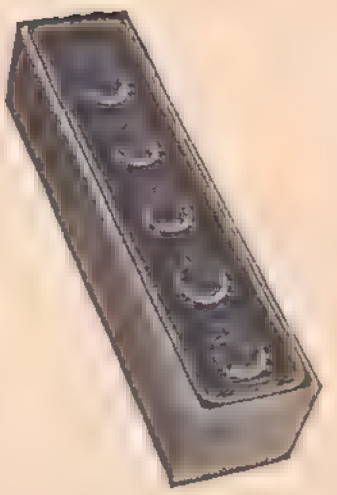
Heathkit Widerstandsdekade IN-11



Bereiche: 1 . . . 999,999 Ω in Schritten von 1 Ω
(6 Dekaden mit 0,5 % igen 1 Watt - Meßwiderständen)

Bausatz netto DM **159,50**
betriebsfertig netto DM **179,—**

Heathkit Widerstandsdekade DR-1



20 einprozentige Präzisionswiderstände ermöglichen die Einstellung von Widerstandswerten zwischen 1 Ω und 99,999 Ω in Schritten von 1, 10, 100 Ω, 1 kΩ und 10 kΩ; **Belastbarkeit:** 5 mA . . . 500 mA, je nach Widerstandswert; **Abmessungen:** 365 x 85 x 85 mm / 1,3 kg

Bausatz netto DM **159,50**
betriebsfertig netto DM **179,—**

DR-1

Grundig Widerstandsdekaden RD 1 - RD 2

Widerstandsdekaden gehören zu den am häufigsten benötigten Hilfsmitteln für Versuchs- und Meßschaltungen aller Art. Insbesondere sind sie als Vergleichsnormale in Brückenschaltungen sowie als genaue Spannungsteiler unentbehrlich.

Für die weitaus meisten Aufgaben des gesamten Tonfrequenz- und Hochfrequenzgebietes kann daher jeder erforderliche Widerstandswert mit Hilfe der Dekaden RD 1 und RD 2 schnell und sicher eingestellt werden.

Technische Daten	RD 1	RD 2
Bereich	0 bis 11,1 KΩ	0 bis 11,1 MΩ
Stufung	10 Ω	10 kΩ
Genauigkeit	± 1 %	± 1 %
Temperaturkoeffizient	<— 3 % / 100°	<— 6 % / 100°
Belastbarkeit je Einzelwiderstand	1 Watt	1 Watt
Gehäuseabmessungen	190 x 130 x 60 mm	190 x 130 x 60 mm

Preis RD 1 und RD 2 je netto **98,—**

Grundig Kapazitätsdekade CD 1

Die Kapazitätsdekade bildet in Ergänzung zu den obigen Widerstandsdekaden ein wertvolles Hilfsmittel im Labor und Prüffeld. Es läßt sich damit im Bereich von 1 nF bis 1 µF jeder Kapazitätswert mit einer Stufung von 1 nF einstellen.

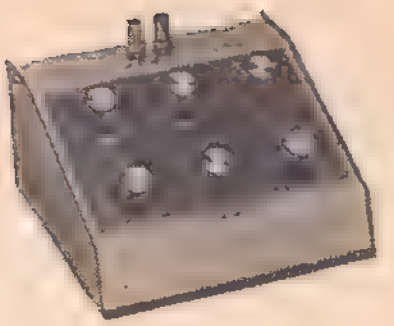
Technische Daten

Bereich	0—1 µF
Stufung	1 nF
Genauigkeit	± 2 %
Verlustfaktor	
1 nF . . .100 nF	< 10^{-3}
100 nF . . . 1 µF	< 10^{-2}
Betriebsspannung	max. 500 V =
Gehäuse-Abmessungen	190x130x60 mm
Preis	netto **138,—**

Heathkit Kapazitätsdekade IN-21

Bereiche: 100 pf . . . 0,111 μF in Schritten von 100 pF.

Bausatz netto DM **129,—**
betriebsfertig netto DM **139,—**



Heathkit Stufen-Widerstand RS-1

mit 36 Widerständen (± 10 %, 1 W) in internationalen Werten von 15 Ω . . . 10 MΩ; **Abmessungen:** 150 x 75 x 55 mm / 0,5 kg

Bausatz netto DM **39,—**
betriebsfertig netto DM **65,—**

RS-1

Heathkit Stufen-Kondensator CS-1

für den Bereich 100 pF . . . 0,22 μF mit 18 Kondensatoren (± 5 %; 0.1, 0.15, 0.22, 400 V, alle anderen 600 V):

Abmessungen: 150 x 75 x 75 mm / 0,5 kg

Bausatz netto DM **39,—**
betriebsfertig netto DM **65,—**

CS-1

Grundig Induktivitäts-Dekaden LD 1, 2 und 3

LD 1 1 . . . 11 mH
LD 2 10 . . . 110 mH
LD 3 100 mH . . . 1,1 H

Gesamtgenauigkeit
± 2 %
Gehäuse: Stahlblechgehäuse
Beite 190 mm, Höhe 90 mm, Tiefe 130 mm

Induktivitätsdekaden sind zum schnellen Aufbau von Filterschaltungen, elektroakustischen Ersatzschaltungen u. ä. im Tonfrequenzbereich gedacht. Durch Verwendung großer Ferrit-Schalenkerne liegen bei guter Belastbarkeit und Temperaturunabhängigkeit die Güten für mittlere Tonfrequenzen über 100. Sie sind in Abhängigkeit von der Frequenz auf der Frontplatte des Gerätes angegeben.

je Type netto DM **175,—**

Röhrenvoltmeter

Röhrenvoltmeter HM 103 für Labor und Service

Auch als Bausatz lieferbar

Mit dem HAMEG-Röhrenvoltmeter HM 103 können alle pos. und neg. Gleichspannungen bis 1000 V sowie alle Wechselspannungen bis 300 V gemessen werden. Außerdem sind 7 Widerstandsmeßbereiche für Werte bis 500 MΩ vorhanden. Durch Anschluß eines Hochvolt-Tasters kann der größte Meßbereich bis 30 kV erweitert werden. Die kleinste einwandfrei meßbare Gleichspannung beträgt etwa 5-10 mV (0,5 V Vollausschlag). Für HF-Spannungen wird ein besonderer Tastkopf verwendet.

Das HM 103 ist nach dem bekannten Brücken-Prinzip aufgebaut und durch starke Gegenkopplungen weitgehendst stabilisiert. Der hohe Eingangswiderstand von 20 MΩ erlaubt besonders verlustlose Messungen. Der Anlaufstrom der verwendeten Eingangsdiode ist ebenfalls durch eine Brückenschaltung völlig kompensiert. Da der Nullanschluß des Gerätes von Masse isoliert ist, können auch nicht geerdete Spannungen gemessen werden. Durch Vorschalten eines zusätzlich erhältlichen Verstärkerkopfes kann man das Röhrenvoltmeter HM 103 auch als NF-Millivoltmeter verwenden.

Wie bei allen HAMEG-Meßgeräten erkennt man bereits an der äußeren Gestaltung dieses Gerätes das Niveau der angewandten Technik.

Für den Selbstbau wird das RVM. HM 103 auch als Bausatz geliefert. Das Chassis ist bereits fertig montiert, so daß nur Schaltelemente und Drähte eingelötet werden müssen. Der übersichtliche Aufbau und die leicht zugängliche Anordnung der Verdrahtungspunkte lassen dabei keine Schwierigkeiten erwarten. Eine ausführliche Baubeschreibung sowie Verdrahtungspläne für jedes Teilchassis enthalten die nötigen Hinweise über die Ausführung aller Arbeiten.

Technische Daten:

Gleichspannungsmessungen:
- Bereiche: 0-0,5 V (Betriebsartensch. Stell. VK)
- 0 . . . 1/3/10/30/100/300/1000 V
- mit HV-Taster bis 30 kV
- Eingangswiderstand: ca. 20 MΩ
- Fehlergrenzen: ± 2 %
- Polarität: positiv und negativ
- Skalenlängen: ca. 120 und 122 mm

Wechselspannungsmessungen:
- Bereiche: 0 . . . 1/3/10/30/100/300 V
- Frequenzbereich: 40 Hz — 5 MHz
- Eingangswiderstand: < 1,2 MΩ
- Fehlergrenzen: ± 3 %
- Skalenlängen: 1 u. 3 V = 82 u. 84 mm
  10 - 300 V = 120 u. 122 mm

Widerstandsmessungen:
- Bereiche: 1 . . . 500 Ω / 10 . . . 5000 Ω
- 100 . . . 50000 Ω / 1 . . . 500 kΩ
- 10 kΩ . . . 5 MΩ / 100 kΩ . . . 50 MΩ
- 1 MΩ . . . 500 MΩ
- Fehlergrenzen: ± 2 %
- Skalenlänge: ca. 108 mm
- Meßspannung: 1,5 V (Monozelle)

Röhren: ECC 82, EAA 91
- Orig. Telefunken oder Valvo

Preise:

Röhrenvoltmeter HM 103 betriebsfertig	netto DM	**278,—**
Bausatz komplett montiert mit Anleitung ohne Röhren	netto DM	**228,—**
ECC 82, EAA 91 zus.	DM	**13,—**
HV-Taster HZ 4	netto DM	**32,—**
HF-Taster HZ 5	netto DM	**20,50**
NF-Verstärkerkopf HZ 6	netto DM	**78,—**

Netz: 110 / 220 V Wechselstrom
Leistungsaufnahme ca. 10 W
Größe: 150 x 207 x 240 mm
Gewicht: ca. 3 kg

Farben:
- Frontplatte steingrau, Gehäuse blaugrau

Mitgeliefertes Zubehör:
- 2 Meßkabel mit Tastspitzen

Lieferbares Zubehör:
- HV-Taster 30 kV HZ 4
- HF-Taster bis 150 MHz HZ 5
- Verstärkerkopf HZ 6

Röhrenvoltmeter RV 11

Das Röhrenvoltmeter RV 11 bietet vor allem dem Servicetechniker die Möglichkeit, mit dem handlichen, leicht transportablen Gerät Gleich- und Wechselspannungsmessungen an Anlagen und Geräten durchzuführen.

Außerdem ist die Messung von ohmschen Widerständen möglich. Der unbekannte Widerstand R x erhält über Vorwiderstände von der eingebauten 1,5-V-Monozelle eine seinem Wert entsprechende Teilspannung, die am Meßwerk angezeigt wird. Die in Ohmwerten geeichte Skala gestattet eine direkte Ablesung.

Technische Daten:

Gleichspannungen:

7 Meßbereich 0 . . . 1/3/10/30/100/300/1 000 V
Mit Hochspannungsmeßtaste 0 . . . 30 kV
Genauigkeit ± 3 %
Eingangswiderstand bis 1-kV-Bereich: 10 MΩ
30-kV-Bereich: 300 MΩ

Wechselspannungen:

7 Meßbereich 0 . . . 1/3/10/30/100/300/1 000 V
Genauigkeit ± 5 %
Frequenzbereich 40 Hz . . . 8 MHz
Eingangswirkwiderstand 1,4 MΩ
Eingangskapazität ca. 33 pF ohne Meßkabel
maximal zulässige
Gleichspannungskomponente 350 V

Widerstandsmessungen:

7 Meßbereiche 1 . . . 500 Ω / 10 . . . 5000 Ω
100 . . . 50000 Ω / 1 . . . 500 kΩ / 10 kΩ . . . 5 MΩ / 100 kΩ . . . 50 MΩ / 1 MΩ . . . 200 MΩ
Genauigkeit ± 10 %
Meßspannung 1,5 V
(Eingebaute Monozelle 25 x 49)

Bestückung:

Röhren: ECC 82, EAA 91
Gleichrichter: B 155 C 120

Netzanschluß:

110 / 220 V, 40 . . . 60 Hz
ca. 10 W

Gehäuse:

Silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen:

Breite 155 mm, Höhe 220 mm, Tiefe 115 mm

Gewicht: ca. 2,2 kg

Preis des RV 11 netto DM **248,—**

Mitgeliefertes Zubehör:

2 Verbindungskabel 6047 A
1 Prüfspitze 247 C (R = 200 kΩ)

Lieferbares Zubehör:

HF-Tastkopf HK 2	**94,—**
Hochspannungsmeßtaste 30 kV 270 MΩ Type 6017 D	**36,—**
Anschlußkabel 6050 A	**15,—**
Prüfspitze 247 B	**2,—**

Universal-Röhrenvoltmeter Typ RV 3

Die moderne Gerätetechnik erfordert ein praktisch verlustloses Messen von Gleich- und Wechselspannungen.

Das große Instrument mit 6 Skalen ermöglicht eine hohe Ablesegenauigkeit. Zur Vermeidung von Ablesefehlern kennzeichnet eine optische Anzeige am Instrument automatisch mit der Wahl der Betriebsart am Drucktastenaggregat und des Bereiches am Drehschalter die zugehörige Skalenteilung.

Zusätzlich erhältliche Hochspannungsmeßtasten erweitern den Gleichspannungsmeßbereich auf 3, 10 bzw. 30 kV, wobei mit der 30 kV-Taste in der empfindlichsten Stellung noch ein Vollausschlag von 30 V bei einem Innenwiderstand von 900 MΩ erreicht wird. Der mit einer Duodiode ausgerüstete Tastkopf für NF- und HF-Messungen arbeitet als Einweggleichrichter. Das zweite Diodensystem dient zur Kompensation des Diodenanlaufstromes.

Mit einem mitgelieferten Aufschraubspannungsteiler kann der Wechselspannungsbereich auf 300 V erhöht werden.

Technische Daten:

Gleichspannungen:

Meßbereich 0 . . . 1/3/10/30/100/300/1000 V mit Hochspannungsmeßtaste 0—30 kV
Eingangswiderstand: bis 1000 V-Bereich: 30 MΩ; Genauigkeit: ± 2,5 %.

Wechselspannungen:

Meßbereiche: 0 . . . 1/3/10/30 V. Frequenzbereich: 30 Hz . . . 300 MHz. Genauigkeit: ± 5 %.
Eingangskapazität: < 10 pF. Wirkwiderstand: > 1,5 MΩ. Mit Aufschraubspannungsteiler
Meßbereiche 0 . . . 10/30/100/300 V. Frequenzbereich: 30 Hz . . . 50 MHz. Genauigkeit: ± 10 %.
Eingangswirkwiderstand 1 MΩ.

Widerstände:

Meßbereiche 1 . . . 500 Ω / 10 . . . 5000 Ω / 100 . . . 50000 Ω / 1 . . . 500 kΩ / 10 kΩ . . . 5 MΩ / 100 kΩ . . . 50 MΩ / 1 MΩ . . . 500 MΩ. Genauigkeit: ± 5 %. Meßspannung: 1,5 V.
Röhrenbestückung: 2 x E 80 F, EAA 91, 150 C 2, EW 7-21 V, 0,3 A, EW 3-9 V, 0,3 A.
(eingebautes Trockenelement).

Netzanschluß:
120 / 220 V, 40 . . . 60 Hz, ca. 22 W

Gehäuse:
Silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen:
Breite 300 mm, Höhe 215 mm, Tiefe 190 mm

Gewicht: ca. 6 kg

Preis des RV 3 netto DM **595,—**

Mitgeliefertes Zubehör:

Tastkopf für Wechselspannungen bis 30 V ~ Typ 241, Aufschraubspannungsteiler 10:1 (bis 300 V ~) Typ 293, Anschlußkabel 6050, 2 Prüfspitzen 247 B und 247 C (R = 200 kΩ) 2 Verbindungskabel 6047 A

Lieferbares Zubehör:

Hochspannungsmeßtaste für	
3 kV	**25,—**
10 kV	**32,—**
30 kV	**36,—**
(Typ 245 / I / II und III)	
HF-Tastkopf HK 3	**94,—**
Deckel 6021	**43,—**

Röhren-Voltmeter TV 1

Das Röhrenvoltmeter TV 1 eignet sich zur Messung von Wechselspannungen im Tonfrequenz- und Trägerfrequenzbereich, z. B. an Verstärkern, Tonband- und Ultraschallgeräten, zur Messung an beliebigen Vierpolen, zur Klirrfaktormessung in Verbindung mit einer Klirrfaktormeßbrücke, sowie als Indikator in Wechselstrommeßbrücken. Dämpfungs- und Frequenzgangmessungen werden durch eine in dB-Werten geeichte Skala (relativer Pegel) erleichtert. Der Ausgang des Verstärkers läßt sich auf eine Buchse (Output) umschalten, so daß das Gerät als stabiler Verstärker verwendet werden kann.

Technische Daten:

Meßbereiche:
10 / 30 / 100 / 300 mV
1 / 3 / 10 / 30 / 100 / 300 V
entsprechend — 40 / — 30 / — 20 / — 10 / 0
+ 10 / + 20 / + 30 / + 40 / + 50 dB

Meßgenauigkeit:
max. ± 5 % von 10 Hz . . . 300 kHz bei Netzspannungsschwankungen < ± 10 %

Frequenzbereich:
bei 10 Hz und 300 kHz — 0,2 dB
bei 3 Hz und 550 kHz — 1,0 dB

Eingangsimpedanz: 10 MΩ II 30 pF

Netzanschluß:
110 / 220 V, 40 . . . 60 Hz, ca. 12 W

Bestückung:
Röhren: EF 86, ECF 80
Dioden: 4 x OA 150
Gleichrichter: B 300 C 80

Gehäuse: Silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen:
Breite 155 mm, Höhe 220 mm, Tiefe 115 mm

Gewicht: 2,5 kg

Preis des TV 1	netto	**340,—**
Lieferbares Zubehör:		
Tastkopf VST 24	netto	**28,—**
Anschlußkabel 6050 A	netto	**15,—**
Prüfspitze 247 B	netto	**2,—**
Prüfspitze 247 C (R = 200 kΩ)	netto	**2,50**

Röhren-Voltmeter RV 56

Das Gerät zeichnet sich durch den großen Frequenzbereich von 10 Hz bis 1 MHz und eine vergrößerte Empfindlichkeit mit einem untersten Meßbereich von 0-1 mV Vollausschlag aus. Zwölf sich überlappende, durch Drucktasten wählbare Bereiche sowie eine große Skala mit Eichungen in Spannungs- und Pegelwerten erleichtern die Bedienung und Ablesung. Das Gerät kann auch als sehr stabiler Breitbandverstärker verwendet werden.

Durch starke Gegenkopplungen und elektronisch stabilisierte Betriebsspannungen ist das Gerät sehr zuverlässig. Zur internen Nacheichung wird eine durch eine Zenerdiode stabilisierte Wechselspannung verwendet.

Gleichzeitig mit der Anzeige kann das zu messende Signal an der Ausgangsbuchse (600 Ω) durch einen Oszillographen oder einen Hörer kontrolliert werden.

Technische Daten:

Meßbereiche: 0-1/3/10/30/100/300 mV
1/3/10/30/100/300 V
— 90 . . . + 50 dBv / — 90 . . . + 52,5 dBm

Meßfehler:
20 Hz . . . 200 kHz < 3 % v. E.
10 Hz . . . 1 MHz < 5 % v. E.

Eingangsimpedenz 1 MΩ : 30 pf

Ausgangsimpedanz: ca. 600 Ω

Max. zul. Gleichspannung am Meßpunkt 400 V

Netz: 50 . . . 60 Hz, 125/220 V ca. 40 VA

Maße: 296 x 197 x 165 mm

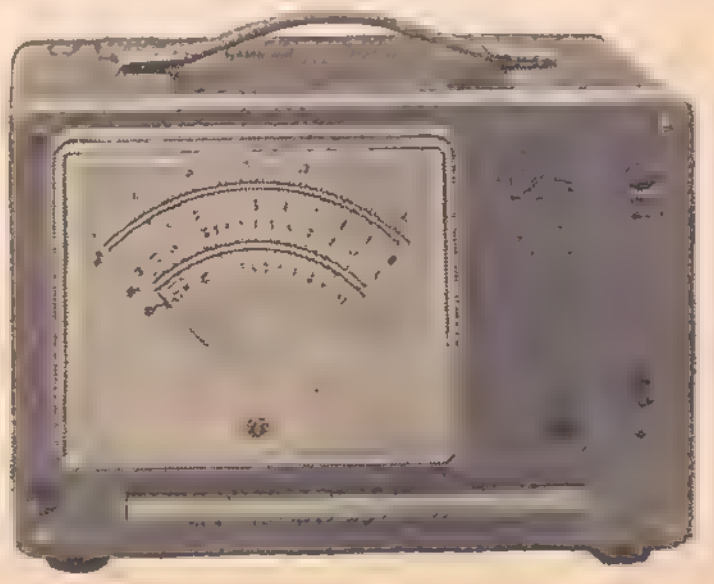
Gewicht: ca. 6,5 kg

Röhren: 6 x EF 80, EL 86, 85 A 2

Preis des RV 56 netto DM **590,—**

Lieferbares Zubehör:

Anschlußkabel 56	DM	**14,50**
Tastkopf VST 24	DM	**28,—**
Symmetrierübertrager RVZ 11	DM	**88,—**



Service - Röhrenvoltmeter

GM 6000

Anwendung

Das Röhrenvoltmeter GM 6000 hat viele Anwendungsgebiete, ist jedoch besonders für den Service von Radio- und Fernsehgeräten gedacht.

Technische Daten:

Gleichspannungsbereich:

Spannungsbereich: 1 V . . . 1000 V unterteilt in 7 Bereiche, meßbar ab 100 mV . . . 30 kV mit Hochspannungskopf GM 6070 in 4 Bereichen

Eingangswiderstand: 10 M (± 1,5 %)

Wechselspannungsbereich:

Wechselspannungen von 100 mV . . . 300 V in einem Frequenzbereich von 20 Hz . . . 100 MHz in 6 Bereichen, mit UHF-Meßkopf GM 6050 bis 800 MHz. Bei Verwendung des T-Stückes GM 6050 T ist der Frequenzgang von 1 MHz - 300 MHz geradlinig. Als Indikator kann der UHF-Meßkopf mit T-Stück bis zu Frequenzen von mehr als 4000 MHz verwendet werden.

Eingangsimpedanz: 3 M / 8 pF (100 kHz)
1 M / 8 pF (1 MHz)

Widerstandsmeßbereich:

Widerstandsbereich:
10 Ω . . . 5 M unterteilt in 4 Bereiche

Anzeigefehler: ± 10 %

Speisung:

Wechselspannung:
110 V bzw. 220 V umschaltbar

Röhrenbestückung:
EAA 91, ECC 82, Z 8 (Diode)

Maße: 155 x 235 x 110 mm

Einrichtungen:

Einstellung des Zeigers auf den Nullpunkt der Skale durch einen Bedienungsknopf auf der Frontplatte.

Eingebaute Eichspannung zur Kontrolle der Anzeigegenauigkeit. netto **360,—**

Hochspannungskopf GM 6070 auf Anfrage

UHF-Meßkopf GM 6050 netto DM **170,—**

Koaxialleiter T-Stück (50 Ω) GM 6050 T netto DM **120,—**

Heathkit Universal-Röhrenvoltmeter V-7 AU

Gleichspannung (7 Bereiche): 0 . . . 1,5/5/15/50/150/500/1500 V; Eingangswiderstand: 10 MΩ + 1 MΩ; Genauigkeit: ± 3 % v. SE.; Wechselspannung (7 Bereiche): 0 . . . 1,5/5/15/50/150/500/1500 V eff; Eingangswiderstand: ca. 320 KΩ / 30 pF; Genauigkeit: ± 5 % v. SE.; Widerstand (7 Bereiche): Ω x 1, x 10, x 100, x 1000, x 10 k, X 100 k, x 1 MΩ; Genauigkeit: ± 5 % v. SE.; Nullindikator: durch Verschiebung des elektrischen Nullpunktes; Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 10 W; Abmessungen: 190 x 120 x 115 mm / 2 kg

Bausatz netto DM **185,—**
betriebsfertig netto DM **249,—**

V-7AU

Heathkit Röhrenvoltmeter IM-10-E

Gleichspannung (7 Bereiche): 0 . . . 1,5/5/15/50/150/500/1500 V; Eingangswiderstand: 10 MΩ + 1 MΩ; Genauigkeit: ± 3 % v. SE.; Wechselspannung (7 Bereiche): 0 . . . 1,5/5/15/50/150/500/1500 V eff; Eingangswiderstand: ca. 320 KΩ / 30 pF; Genauigkeit: ± 5 % v. SE.; Widerstand (7 Bereiche): 0,1 Ω . . . 1000 MΩ; Genauigkeit: ± 3 % v. SE.; Nullindikator: durch Verschiebung des elektrischen Nullpunktes. Besonders große übersichtliche Meßskala (130 mm); Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 10 W; Abmessungen: 250 x 170 x 140 mm / 2,5 kg.

Bausatz netto DM **243,—**
betriebsfertig netto DM **299,—**

IM-10-E

Sonderzubehör für V-7 AU und IM-10-E

Hochspannungstastkopf zur Messung der Anodenspannung an Bildröhren im Fernseh-Service bis max. 30 kV; Hochfrequenztastkopf zur Messung von Hochfrequenzspannungen im Frequenzbereich 1 kHz . . . 150 MHz bis zu 30 V eff max.

Hochspannungstastkopf netto DM **29,50**
HF-Tastkopf netto DM **16,90**

Flexible Prüfleitungen

für Laboratorien, Prüffelder und Reparaturwerkstätten mit hochflexibler Spezialgummischlauchleitung 1 x 0,75 mm² mit 40 Einzeldrähten und einvulkanisierten Prüfsteckern aus gleichfarbigem Weichgummi, so daß Leitung und Stecker ein Ganzes bilden und daher wasserdicht, bruchfest, zugentlastet und kontaktsicher sind. Die Prüfleitungen werden in den Farben schwarz, rot und grün geliefert.

PB

PBü

PBüq

PV

SPB

SPBü

SPBüq

mit 2 Bananensteckern 4 mm ∅ NMH 0,75 mm²

Länge m	0,25	0,5	1	2	3
Preis DM	2,33	2,54	2,94	3,55	4,11

mit 2 Büschelsteckern 4 mm ∅ NMH 0,75 mm²

Länge m	0,25	0,5	1	2	3
Preis DM	4,08	4,22	4,52	5,18	5,80

mit 2 Büschelsteckern 4 mm ∅ mit Querloch 4 mm ∅ NMH 0,75 mm²

Länge m	0,25	0,5	1	2	3
Preis DM	4,40	4,52	4,86	5,50	6,16

mit 1 Bananenstecker und 1 Kupplungsbuchse 4 mm ∅ als Verlängerungsschnüre NMH 0,75 mm²

Länge m	0,25	0,5	1	2	3
Preis DM	2,58	2,69	2,95	3,41	4,11

Schwere Prüfleitung NMH 2,5 mm² mit 2 Bananensteckern 4 m ∅

Länge m	0,25	0,5	1	2	3
Preis DM	3,97	4,17	4,68	5,28	5,95

Schwere Prüfleitung NMH 2,5 mm² mit 2 Büschelsteckern 4 m ∅

Länge m	0,25	0,5	1	2	3
Preis DM	5,96	6,16	6,56	7,34	8,10

Desgleichen, jedoch Büschelstecker mit Querloch

Länge m	0,25	0,5	1	2	3
Preis DM	6,28	6,48	6,86	7,66	8,40

Heathkit NF-Millivoltmeter IM-21-E

Eingangswiderstand: 10 MΩ 12 pf
Frequenzbereich: 10 Hz . . . 1 MHz
Bereiche: 10, 30, 100, 300 mV eff ./ 10, 30, 100, 300 V eff.
Genauigkeit: 5 % vom Endwert
Netz: 220 V 50 Hz, 10 W

Bausatz netto DM **249,—**
als betriebsfertiges Gerät netto DM **289,—**

Röhrenvoltmeter ANE 106 für Netzanschluß 110 / 125 / 140 / 160 / 220 Volt / 50 Hz.

Innenwiderstand: 11 MΩ bei Gleichspannung, 1 MΩ bei Wechselspannung 1000 Hz

Spannungsmeßbereiche bei Gleichstrom:

0	—	1,5 V
0	—	5 V
0	—	15 V
0	—	50 V
0	—	150 V
0	—	500 V
0	—	1500 V

Spannungsmeßbereiche bei Wechselstrom:

0	—	3 V
0	—	10 V
0	—	30 V
0	—	100 V
0	—	300 V
0	—	1000 V

Widerstandsmeßbereiche:

0	—	10 Ω in Skalenmitte	0	—	100 Ω bei Vollausschlag
0	—	100 Ω	0	—	1 KΩ
0	—	1 KΩ	0	—	10 KΩ
0	—	10 KΩ	0	—	100 KΩ
0	—	100 KΩ	0	—	1 MΩ
0	—	1 MΩ	0	—	100 MΩ
0	—	10 MΩ	0	—	1000 MΩ

Kapazitätsmeßbereiche:

0	—	2000 pf in Skalenmitte	0	—	25000 pf bei Vollausschlag
0	—	20000 pf	0	—	0,25 µF
0	—	0,2 µF	0	—	2,5 µF
0	—	2 µF	0	—	25 µF
0	—	20 µF	0	—	250 µF

Dämpfungsmessungen: — 10 bis + 11 dB + 10 bis + 31 dB + 30 bis + 51 dB
Einregeln des Zeigers in Skalenmitte für den Abgleich von Ratiofiltern möglich.
Maße: 230 (Höhe) x 125 x 120 mm
Stromquelle: Batterie 1,5 Volt,
Röhrenbestückung: ECC 81 und 2 Dioden OA 85.

Meßgenauigkeit:

Gleichspannung ± 3 % / Wechselspannung ± 5 % für reine Sinusschwingungen, Wechselspannung Spitze-Spitze ± 5 % / Ohm ± 5 % auf Skalenmitte bezogen / pf ± 10 % auf Skalenmitte bezogen / dB ± 5 % gegenüber O dB / Meßgenauigkeit mit Zubehör: Hochspannungstastkopf Mod. AT 106, 30 kV max. Gleichspannung ± 10 % netto DM **31,50**
HF-Tastkopf Mod. RF 106, 20 V max. Spitze ± 10 % netto DM **26,25**
Preis des Röhrenvoltmeters ANE 106 netto DM **250,—**
Batterie 1,5 V (Pertrix 244) DM **—,55**

Röhren-Voltmeter HRV 150

Dieses Röhren-Voltmeter ist an keinen Platz gebunden, denn es besitzt eine eingebaute Energiequelle in Form von Trockenbatterien. Die Eingangsempfindlichkeit beträgt 11 MΩ.

Meßbereiche:

Gleichspannung: 0-3 / 6 / 120 / 600 V

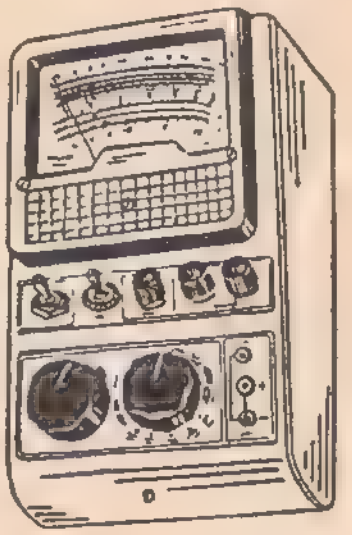
Wechselspannung: 0-3 / 6 / 30 / 120 / 600 V eff.
0-9 / 18 / 90 / 360 / 1800 V ss

Widerstände: 0,2 Ω, b. 1000 MΩ in 5 Bereichen

Dezibel: — 21 bis + 58 dB

Maße: 220 x 140 x 110 mm

netto DM **225,—**



Präzisions-Röhren-Voltmeter HRV 200

Ein Röhrenvoltmeter für höchste Ansprüche. Die sinnvolle Bereichsaufteilung ermöglicht zusammen mit den mitgelieferten Tastköpfen die Lösung auch schwierigster Meßaufgaben in der Fernsehtechnik und Elektronik. Eingangswiderstand 26 MΩ.

Meßbereiche:

Gleich- und Wechselspannung:
1,2 V / 2,4 / 6 / 12 / 30 / 60 / 120 / 300 / 600 V

Mit Hochspannungs-Tastkopf bis 30 kV.

Gleich- und Wechselstrom 1,2 µA bis 1,2 A

Widerstände: ablesbar von 0,04 Ω bis 2000 MΩ

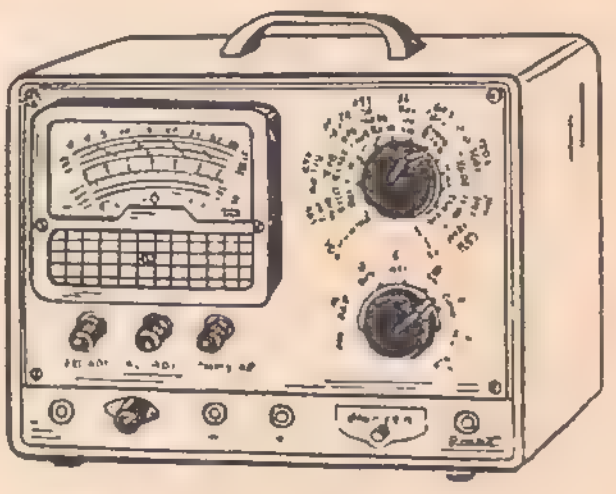
Isolation: von 1 GΩ bis 100 GΩ u. a. m.

Maße: 265 x 200 x 155 mm

netto DM **398,—**

Mit VHF-Tastkopf bis 300 MHz verwendbar!

Preis auf Anfrage



Heathkit Elektronischer Schalter S-3-E

Zur gleichzeitigen Abbildung von zwei Oszillogrammen auf dem Schirm jedes beliebigen Einstrahl-Oszillografen. Beide Eingänge haben getrennte Verstärkungsregler und Synchronisationsausgänge.

Frequenzgang: ± 1 dB von 0 . . . 100 kHz

Schaltfrequenzen: ca. 150, 500, 1000 und 5000 Hz

Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 30 W

Abmessungen: 240 x 170 x 130 mm / 2,5 kg

Bausatz netto DM **176,—**

betriebsfertig netto DM **229,—**

S-3-E

Oszillographen

Impuls-Meßoszillograph IO 15

Der Impuls - Meßoszillograph IO 15 ist ein Univeral - Meßgerät, das zur Darstellung von einmalig oder regellos auftretenden Vorgängen besonders geeignet ist.

Das Gerät unterscheidet sich von dem Breitband - Meßoszillographen MO 15 vor allem durch eine in den Vertikal-Verstärkungszug eingefügte symmetrische Verzögerungsleitung. Durch diese Schaltungsmaßnahme wird erreicht, daß das Eintreffen des Meßimpulses an den Vertikal-Ablenkplatten um 0,25 μs verzögert wird. In dieser Zeitspanne löst ein von der Meßspannung abgeleiteter Triggerimpuls die Zeitablenkung aus. Erst dann gelangt der Meßimpuls an die Ablenkplatten, so daß auch die auslösende Flanke desselben voll sichtbar wird.

Der Frequenzbereich des Gegentakt-Y-Verstärkers erstreckt sich von 0 bis 15 MHz. Der Ablenkfaktor ist in 6 geeichten Stufen zwischen 30 mVss / cm und 10 V ss / cm veränderbar. Zusammen mit einer kontinuierlichen Abschwächung von 1:3 ergibt sich die Möglichkeit, Spannungen bis 250 V ss direkt zu oszillographieren. Der mitgelieferte Teiler-Tastkopf TK 2 mit eingebautem frequenzkompensierten Spannungsteiler 1:20 ermöglicht eine hochohmige und kapazitätsarme Abnahme von Meßspannungen bis 1000 Vss.

Die Zeitablenkung und der X-Verstärker sind wie bei dem Breitband - Meßoszillographen MO 15 ausgeführt.

Technische Daten:

Y - Verstärkung:
Ablenkfaktor: 30 mV ss / cm
Frequenzbereich: 0 . . . 15 MHz (-3 dB)
Anstiegszeit: 0,023 μs
Abschwächer: 6 Stufen Stetige Einstellung 1:3
Vergleichsspannung: x 1 / x 10 / x 100 des am Spannungsteiler eingest. Ablenkfaktors geeicht ± 2 %
Eingangsimpedanz: 1 MΩ / 11 36 pF

X - Verstärkung:
Ablenkfaktor: 100 mVss / cm
Frequenzbereich: 0 . . . 2 MHz (-3 dB)
Anstiegszeit: 0,18 μs
Abschwächer: in 6 Stufen
Eingangsimpedanz: 1 MΩ / 11 35 pF

Zeitablenkung:
Betriebsarten: Selbstschwingend o. getriggert
Folgefrequenzbereich: 0 Hz . . . 600 kHz
Zeitmaßstab: 7 Stufen 100 / 10 / 1 ms / cm
100 / 10 / 1 / 0,1 μs / cm geeicht ± 3 %
Dehnung x 2 / x 5 / x 10 / x 20 / x 50 bis max. 0,02 μs / cm

Synchronisierung und Triggerung:
Betriebsarten: extern u. intern, positiv, negativ HF, Netz
Synchronisierbereich: 1 Hz . . . 15 MHz
Triggerbereich: 0 Hz . . . 3 MHz
Eingangsimpedanz: 1 MΩ / 11 25 pF
Helligkeitsmodulation:
Eingangsimpedanz: 0,1 μF / 20 kΩ 11 30 pF
Steuerspannung: ca. 20 Vss

Sonstiges:
Beleuchtbarer Raster / Strahllageanzeige
Zeitablenkspannung entnehmbar
Versorgungsgleichspannungen elektronisch stabilisiert

Bestückung:

Röhren: 10 x PCC 88, 2 x E 88 CC, PCF 80, 4 x PCL 82, PL 36, EF 86, EY 51, EZ 81, 85 A 2, EAA 91, EC 92, ECC 83, PCL 84, PCF 82, DG 10-18
Transistor: TF 80 / 30
Gleichrichter: E 70 C 30, B 390 C 90, B 450 C 150, B 30 C 400, E 500 C 3.
Diode OA 180

Netzanschluß:
110 / 220 V, 40 . . . 60 Hz, ca. 220 VA

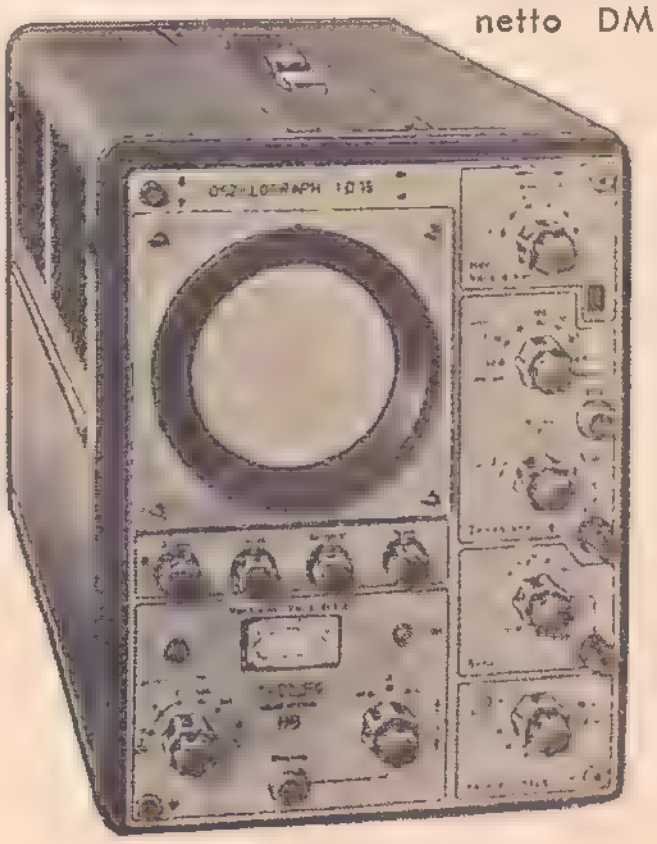
Abmessungen:
Breite 240 mm, Höhe 335 mm, Tiefe 560 mm
Gewicht: ca. 18,5 kg

Mitgeliefertes Zubehör:
Teilertastkopf TK 2 Anschlußkabel 6050 A

Lieferbares Zubehör:

HF - Tastkopf HK 2	DM **94,—**
Polarisationsfilter F 101	DM **17,50**
Lichtschutztubus LT 131	DM **40,—**

Preis für Impuls - Meßoszillograph IO 15 netto DM **2850,—**



Breitband-Meßoszillograph MO 15

Der Breitband Meßoszillograph MO 15 ist ein hochwertiges, universelles Meßgerät, das im Hinblick auf die gesteigerten Erfordernisse der gesamten Technik entwickelt wurde.

Der große Frequenzbereich von 0 bis 15 MHz des auswechselbaren Y-Verstärkers erlaubt die einwandfreie Darstellung sowohl von extrem langsam verlaufenden Zustandsänderungen, als auch von Vorgängen sehr kurzer Dauer. Der Ablenkfaktor ist in 6 geeichten Stufen zwischen 30 mVss / cm und 10 Vss / cm veränderbar. Außerdem ist noch eine kontinuierliche Abschwächung von 1:3 möglich. Mit einer am eingebauten Meßinstrument ablesbaren Verschiebespannung können Amplitudenmessungen am Oszillogramm ohne Umschaltung des Meßeinganges vorgenommen werden. Diese Verschiebespannung kann auch vorteilhaft zur Kompensation etwaiger am Meßeingang anliegender Gleichspannungsanteile verwendet werden.

Das Zeitablenkteil, das besonders für getriggerten Betrieb geeignet ist, erfaßt in sieben geeichten Stufen einen Bereich von 100 ms / cm bis 0,1 μs / cm. Dieser Bereich kann unter Ausnutzung der kontinuierlichen Zeitbasis-Einstellung oder Dehnung auf 1 s / cm bzw. 0,02 μs / cm erweitert werden. Der X-Verstärker ist gleichspannungsgekoppelt und arbeitet über zwei Stufen im Gegentakt.

Die Gleichspannungskopplung in beiden Ablenkrichtungen macht das Gerät vor allem auch gut zu den verschiedenartigsten Funktionsdarstellungen geeignet. Bei zu großen Strahlauslenkungen wird die Lage des Elektronenstrahls durch Anzeigelampen sinnvoll angezeigt.

Technische Daten:

Y-Verstärkung:

Ablenkfaktor: 30 mV ss / cm
Frequenzbereich: 0 . . . 15 MHz (-3 dB)
Anstiegszeit: 0,023 μs
Abschwächer: 6 Stufen 30 / 100 / 300 mVss / cm
Stetige Einstellung: 1:3
Eingangsimpedanz: 1 MΩ / 11 36 pF
Vergleichsspannung: x 1 / x 10 / x 100 des am Spannungsteiler eingest. Ablenkfaktors geeicht ± 2 %

X-Verstärkung:

Ablenkfaktor: 100 mVss / cm
Frequenzbereich: 0 . . . 2 MHz (-3 dB)
Anstiegszeit: 0,18 μs
Abschwächer: in 6 Stufen
Eingangsimpedanz: 1 MΩ / 11 36 pF

Zeitablenkung:

Betriebsarten: Selbstschwingend o. getriggert
Folgefrequenzbereich: 0 Hz . . . 600 kHz
Zeitmaßstab: 7 Stufen 100 / 10 / 1 ms / cm
100 / 10 / 1 / 0,1 μs / cm geeicht ± 3 %
Stetige Einstellung: 1:10

Synchronisierung und Triggerung:

Betriebsarten: extern u. intern, positiv, negativ HF, Netz
Synchronisierbereich: 1 Hz . . . 15 MHz
Triggerbereich: 0 Hz . . . 3 MHz
Eingangsimpedanz: 1 MΩ / 11 25 pF

Helligkeitsmodulation:

Eingangsimpedanz: 0,1 μF / 20 kΩ 11 30 pF

Sonstiges:

Beleuchtbarer Raster / Strahllageanzeige
Zeitablenkspannung entnehmbar
Versorgungsgleichspannungen elektronisch stabilisiert

Bestückung:

Röhren: PCF 82, PCL 84, E 88 CC, 9 x PCC 88, PCF 80, 4 x PCL 82, PL 36, EF 86, EZ 81, EAA 91, EC 92, EY 51, 85 A 2, DG 10-18

Transistor: TF 80 / 30

Gleichrichter: E 70 C 30, B 450 C 150, E 500 C 3, B 30 C 400

Diode OA 180

Netzanschluß:

110 / 220 V, 40 . . . 60 Hz, ca. 200 VA

Abmessungen:

Breite 240 mm, Höhe 335 mm, Tiefe 560 mm
Gewicht ca. 17 kg

Mitgeliefertes Zubehör:

Teiler-Tastkopf TK 2
Anschlußkabel 6050 A

Lieferbares Zubehör:

HF-Tastkopf HK 2	DM	**94,—**
Polarisationsfilter F 101	DM	**17,50**
Lichtschutztubus LT 131	DM	**40,—**

Preis für den Breitband-Meßiszillographen MO 15 netto DM **2600,—**

Oszillograph G 4

Der Oszillograph G 4 enthält einen Gleichspannungs-Meßverstärker, der dreistufig im Gegentakt arbeitet. Durch geeignete Schaltungsdimensionierung ist der Verstärker sehr stabil und gegen Netzspannungsschwankungen unempfindlich. Die Bandbreite erstreckt sich von 0 Hz . . . 4 MHz bei einem Ablenkfaktor von 20 mVss / cm. Der Eingangswiderstand beträgt 1 MΩ bei einer Eingangskapazität von ca. 20 pF.

Das Zeitablenkteil, ein Transitron-Miller-Integrator, hat einen Bereich von 10 Hz . . . 60 kHz. Die Synchronisierung kann wahlweise intern, positiv, negativ, extern oder mit Netzfrequenz erfolgen. Die Zeitablenkspannung ist einer Buchse entnehmbar, z. B. zur Steuerung eines Wobblers. Auch kann eine fremde Ablenkspannung den X-Platten zugeführt werden.

Neben der eingebauten Rücklaufverdunkelung ist der Oszillograph G 4 für Helligkeitsmodulation durch eine von außen zugeführte Spannung geeignet (z. B. zur Erzeugung von Dunkelmarken). Die Bildverschiebung in vertikaler und horizontaler Richtung kann mittels Drehknöpfe vorgenommen werden.

Technische Daten:

a) Meßverstärker:

Verstärkereingänge direkt und kapazitiv
Frequenzbereich 0 Hz . . . 4 MHz lin. innerhalb ± 3db.
Empfindlichkeit 20 mV ss/cm
Eingangs-Spannungs-Teiler frequenzkompensiert. Frequenzgang ± 1 db, dreistufig grob einstellbar 1:1, 1:30, 1:1000
fein ca. 1:30 innerhalb jeder Stufe
Eingangswirkwiderstand 1 MΩ
Eingangskapazität 20 pF
max. zuläss. Gleichspannungskomponente 400 V am kap. Eingang; max. Spg. 450 V am dir. Eingang
Anstiegzeit 0,09 µsec.

b) Zeitablenkteil:

Hochvakuumröhrenkippgerät mit asym. Ausgang.
Frequenzbereich 10 Hz . . . 60 kHz
Zeitablenkung von 15 ms/cm bis 2,5 µs/cm
Grobregelung in 8 Stufen
Feinregelung 1:3 innerhalb jeder Stufe
Ablenkspannung an Buchse entnehmbar, abschaltbar.
Externe Ablenkspannung an getrennter Buchse zuführbar. Empfindlichkeit ca. 36 V ss/cm

c) Bildteil:

Elektronenstrahlröhre DG 7-31
Leuchtschirmfarbe grün, Lichtschutztubus
Dunkelsteuerung, eingebaute Rücklaufverdunkelung, Buchse für Helligkeitsmodulation
Bildverschiebung waagrecht und senkrecht möglich

d) Synchronisation:

Eigen ±, Netz und fremd mit Verstärker, stetig einstellb. interne und externe Synchronis. möglich.

e) Röhren:

EC 92, EF 80, 3xPCC 85, 2xEZ 80 und Bildröhre DG 7—31

f) Netzteil:

Wechselspannung 110/220 V
40 . . . 60 Hz umschaltbar
Leistungsaufnahme ca. 80 VA

g) Abmessungen:

Breite	130 mm
Höhe	260 mm
Tiefe	310 mm
Gewicht ca.	8 kg

Lieferbares Zubehör:

Teiler-Tastkopf 708 D	DM 33,—
HF-Tastkopf HK 3	DM 94,—
Lichtschutztubus LT 71	DM 14,—
Anschlußkabel 6050	DM 24,—
Eichspannungs-Generator EG 1	DM 127,—
Preis des Oszillograph G 4 netto	DM 595,—

Universal-Oszillograph HM 112 für Labor und Service

Der Osz. HM 112 erfüllt bereits Anforderungen, die man gewöhnlich nur an spezielle Labortypen stellt. Der eingebaute Gleichspannungsmeßverstärker mit einem Frequenzumfang von 0-4 MHz ist für einen großen Anwendungsbereich auf allen Gebieten der Elektro-, Rundfunk-, Fernseh- und Steuerungstechnik ausgelegt. Seine Empfindlichkeit beträgt etwa 30 mVss / cm. Der Horizontalverstärker ist ebenfalls ein Gleichspannungsverstärker. Es können deshalb auch Kennlinien von Röhren und Transistoren oszillographiert werden. Die horizontale Ablenkung kann mit dem eingebauten Kippgenerator (Frequenzbereich 10 Hz - 150 kHz) oder mit extern zugeführten Spannungen erfolgen. Außerdem ist es mit Hilfe eines außen anschließbaren Kondensators möglich, den Frequenzbereich des eingebauten Kippgenerators nach unten zu erweitern. Die verwendete Kathodenstrahlröhre besitzt einen H-Schirm, dessen besserer Wirkungsgrad ein besonders helles und scharfes Bild zeichnet.

Form und Farbe sowie die übersichtliche Anordnung der Bedienungselemente entsprechen dem Stand moderner Oszillographentechnik.

Technische Daten:

Y-Verstärker

Empfindlichkeit 30 mVss / cm
Frequenzbereich 0 - 4 MHz
Verstärkungsabfall
obere Frequenzgrenze ± 3 dB
frequenzkompensierter Eingangsteiler
mit 3 Grobstufen
Feinregelung 10:1
Eingangswirkwiderstand ca. 1 MΩ
max. Eingangskapazität ca. 28 pF
max. zul. Gleichsp. am Eing. 500 V
Calibrator-Eichsp. 0,1 - 0,3 - 1 Vss
Eingang umschaltbar AC - DC
max. Ausschreibung vertikal 100 mm

X-Verstärker:

Empfindlichkeit 1000 mVss / cm
Frequenzbereich 0 - 500 kHz
Verstärkungsabfall
obere Frequenzgrenze ± 3 dB
Eingangswirkwiderstand ca. 2 MΩ
Eingangskapazität max. 24 pF
X-Amplitude im Verh. 5:1 stetig regelbar
max. Dehnung: 2-facher Schirmdurchmesser

Kippteil:

Kippfrequenz 10 Hz - 150 kHz in 5 Stufen
Feinregelung ca. 1:7 je Stufe
Synchronisation int. + int. — ext.
für Triggerzusatz trigg. + trigg. —
Synchronisation extern stetig regelbar

Röhren:

PCC 88, PCC 88, EC 92, ECC 85, ECC 85,
EF 80, EL 86, 85 A 2, EZ 81
Bildröhre DH 13 - 32
(alle Typen orig. Telefunken oder Valvo)

Netz:

110 / 220 V Wechselstrom
Leistungsaufnahme ca. 90 Watt
Gleichspannung elektronisch stabilisiert

Farben:

Frontplatte steingrau, Gehäuse blaugrau

Maße: 230 x 330 x 410 mm

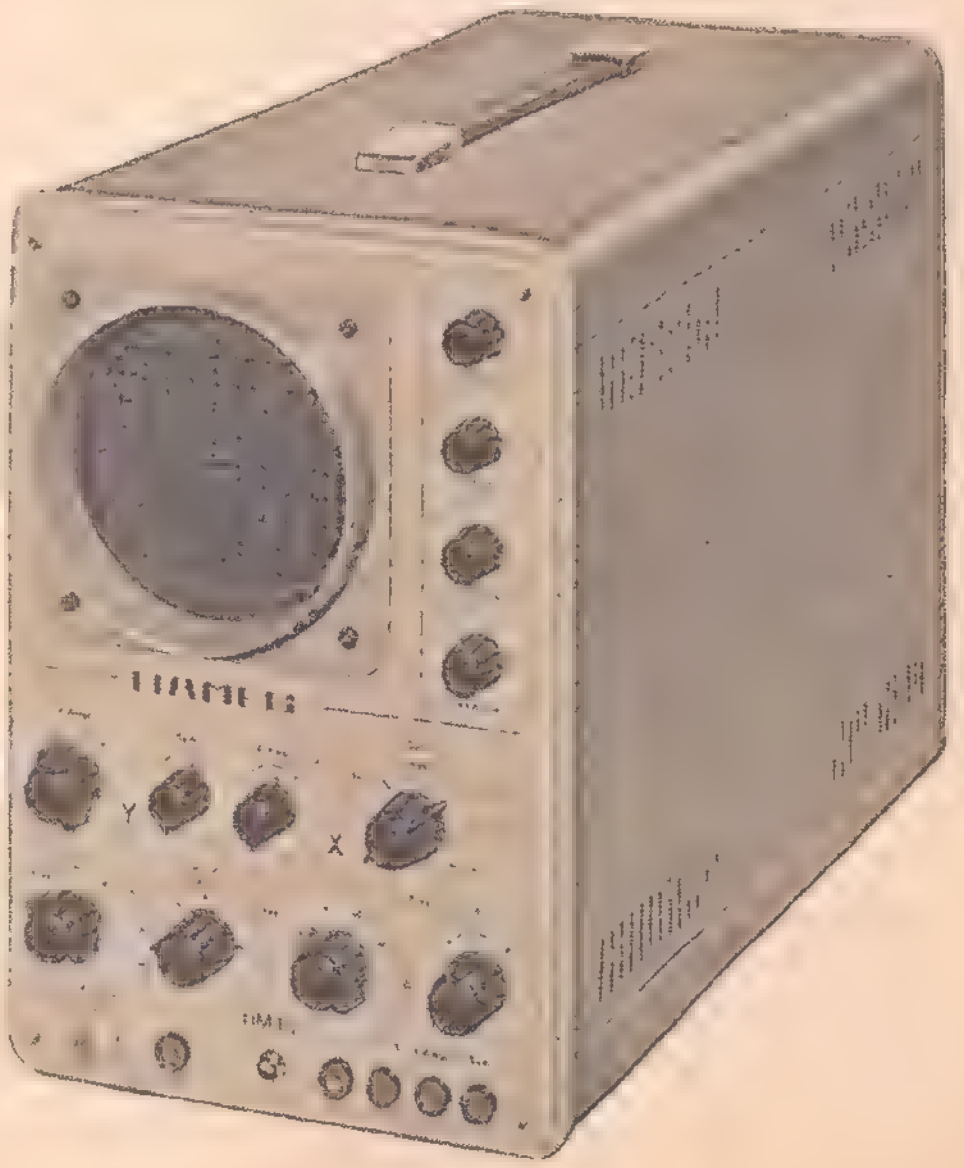
Gewicht: ca. 14 kg

Zubehör:

Teilerkopf Ü - 10:1
Demodulatorkopf
Trigger-Zusatzgerät (max. Frequenz 500 kHz)

Preise:

Oszillograph HM 112 komplett	netto	DM	**778,—**
Teilerkopf Ü - 10:1 HZ 20	netto	DM	**24,50**
Demodulatorkopf HZ 21	netto	DM	**24,50**
Trigger - Zusatzgerät HZ 28	netto	DM	**198,—**



Oszillograph G 5

Der Oszillograph G 5 ist ein unentbehrliches Arbeitsgerät für den Techniker bei der Fernseh- Rundfunk- und Tonbandgerätereparatur. Ebenso zur Kontrolle von Schaltgeräten und Anlagen der industriellen Technik, sowie auf dem Gebiet der Starkstrom- und Nachrichtentechnik kann das Gerät erfolgreich eingesetzt werden.

Die Bandbreite des Y-Verstärkers erstreckt sich von 0 . . . 5 MHz bei einem Ablenkfaktor von 18 mVss / cm. Dieser dreistufige Gleichspannungsverstärker arbeitet im Gegentakt und ist äußerst stabil, sowie gegen Netzspannungsschwankungen unempfindlich.

Die für die Zeitablenkung benötigte Sägezahnspannung wird mit Elektronenröhren erzeugt und mit einem Horizontalverstärker verstärkt, der eine Dehnung der Zeitachse auf den vierfachen Schirmdurchmesser ermöglicht. Die Frequenz der Zeitablenkung ist zwischen 3 Hz und 300 kHz einstellbar. Für die Darstellung von Impulsen läßt sich das Zeitablenkteil einmalig oder kontinuierlich triggern, so daß zusammen mit der Zeitachsendehnung die Möglichkeit besteht, aus einem Oszillogramm einzelne interessierende Teilstücke wie mit einer Lupe zu betrachten. Die Synchronisierung bzw. Triggerung kann wahlweise erfolgen: Eigen ±, Fremd und mit Netzfrequenz. Neben der eingebauten Rücklaufverdunkelung besteht die Möglichkeit, über eine Buchse mit einer von außen angelegten Spannung eine Helligkeitsmodulation durchzuführen, z. B. zur Erzeugung von Dunkelmarken. Eine eingebaute Eichspannungsquelle von 1 V = kann im Bedarfsfall als Vergleichsspannung auf den Verstärkereingang geschaltet werden.

Der lieferbare Tastkopf 708 E mit eingebautem frequenzkompensiertem Spannungsteiler 1:20 ermöglicht die hochohmige und kapazitätsarme Abnahme einer Meßspannung. An der Rückwand des Oszillographen befindet sich eine Aufwickelvorrichtung und zwei Blindbuchsen zum bequemen Unterbringen des Netzkabels beim Transport.

Technische Daten:

Y - Verstärkung:
Ablenkfaktor ≦ 18 mV ss / cm
Frequenzbereich: 0 . . . 5 MHz (-3 dB)
Anstiegszeit: 0,08 µs
Abschwächer: in 4 Stufen 1:1, 1:10, 1:100, 1:1000 und stetig ca. 1:10
Eingangsimpedanz: 1 MΩ / 20 pF
Eichspannung: 1 V = ± 2 %

X - Verstärkung:
Ablenkfaktor: 1 Vss / cm
Frequenzbereich: 10 Hz . . . 1,5 MHz
Anstiegszeit: 0,2 µs
Abschwächer: stetig 1:100
Eingangsimpedanz: 0,5 MΩ / 35 pF

Zeitablenkung:
Betriebsarten: selbstschwingend und getriggert
Frequenzbereich: 3 Hz . . . 300 kHz
Zeitmaßstab: 50 ms / cm . . . 0,5 µs / cm
Dehnung: 4 - fach

Synchronisierung und Triggerung:
Betriebsarten: intern ±, extern, Netz
Synchronisierbereich: 3 Hz . . . 5 MHz
Triggerbereich: 3 Hz . . . 200 kHz
Eingangsimpedanz: 0.5 MΩ/35 pF

Sonstiges:
Buchse für Helligkeitsmodulation

Bestückung:
Röhren 2 x PCC 85, 2 x PCC 88, PCF 82, PCF 80, 2 x EZ 80, DG 7 - 74 A
Dioden: OA 161, OA 81

Netzanschluß:
110 / 220 V, 40 . . . 60 Hz, ca. 85 VA

Gehäuse:
Silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen:
Breite 130 mm, Höhe 260 mm, Tiefe 400 mm

Gewicht: 8,1 kg

Lieferbares Zubehör:

Teiler - Tastkopf 708 E	DM **33,—**
HF - Tastkopf HK 3	DM **94,—**
Lichtschutztubus LT 71	DM **14,—**
Anschlußkabel 6050	DM **24,—**
Eichspannungs - Generator EG 1.	DM **127,—**

Preis des Oszillograph G 5
netto DM **795,—**

Philips HF-Oszillograph GM 5600

Neuer, kleiner Fernseh-Meßoszillograph zur Beurteilung und Messung der Impulsform, — amplitude und -dauer in FS-Geräten und zur Überprüfung der Bandbreite von Verstärkern.

Geeichter Abschwächer — Zeitmaßstab-Triggerung. Automatische Triggerung zur Beobachtung von Nullinien im ungetriggerten Zustand des Zeitbasisgenerators. Hohe Beschleunigungsspannung — 1,6 kV — läßt noch steile Anstiegsflanken erkennbar werden.

Technische Daten:

Gleichspannungsgekoppelter
Y-Verstärker bis 5 MHz

Geeichte vertikale Ablenkung,
Fehlergrenze ± 4 %

Ablenkkoeffizient 50 mV / cm

Zeitmaßstab von 0,5 µs / cm bis 180 ms / cm

Stabile Triggerung bis 1 MHz

Einstellbarer Triggerpegel
oder automatische Triggerung

Elektronenstrahlröhre mit 7 cm Planschirm;
1,6-kV-Beschleunigungsspannung

Horizontalverstärker 5 Hz . . . 2 MHz

Zeitablenkgenerator / Zeitmaß:
In 7 Bereichen von 0,5 µs / cm bis 180 ms/cm einstellbar, mit zusätzlicher stufenloser Einstellmöglichkeit über einen Bereich von mindestens 1:6.

Triggermöglichkeiten:
Die Zeitablenkung kann mit positiven und negativen Signalen, die vom Y-Verstärker abgenommen oder von außen zugeführt werden können, getriggert werden.
Die Triggerstabilität ist genau einzustellen; das Triggerniveau ist frei wählbar.

Automatische Triggerung
Durch Einstellung auf „Auto" läuft die Zeitablenkung, auch wenn kein Triggersignal vorhanden ist, mit einer Wiederholungsfrequenz von etwa 25 Hz. Sobald eine genügend große Meßspannung angelegt wird, erfolgt die Triggerung mit deren Frequenz.

Triggerung mit Netzfrequenz:
Hierfür ist der Triggereingang mit einer Buchse, die eine Spannung mit der Netzfrequenz führt, zu verbinden.

Maße und Gewicht:
250 mm hoch, 340 mm lang, 160 mm breit
10 kg

Röhren und Dioden:

1 x DH 7-78	1 x ECC 85
6 x OA 211	2 x OA 86
6 x ECF 80	1 x EY 51
2 x EF 184	1 x Kc 0,6 e 22/8

Zubehör:
Netzanschlußkabel
Meßkabel
Gebrauchsanweisung

Spannungsteiler-Meßkopf

Ein Spannungsteiler-Meßkopf GM 4603 A / 10 kann auf besondere Bestellung geliefert werden.

Dieser Meßkopf kann jederzeit auf beste Rechteck-Wiedergabe nachgeglichen werden.

Technische Daten:

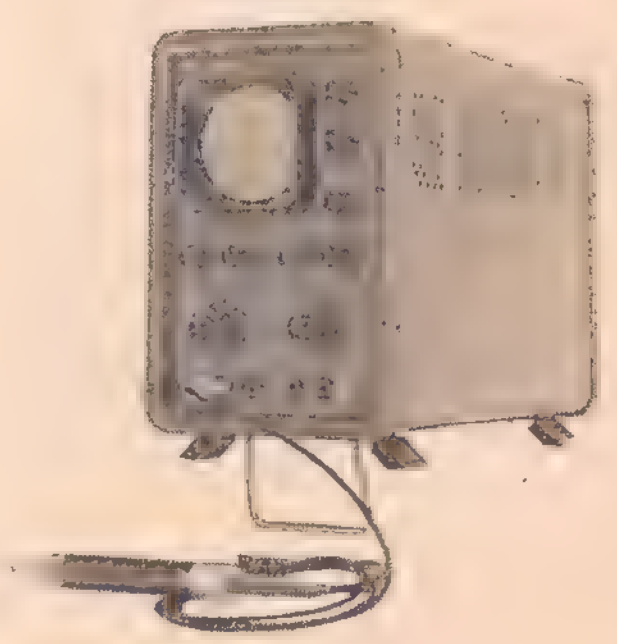
Teilerverhältnis:
10 : 1 (bei Anschluß an einen Oszillographen Type GM 5600)

Fehlergrenze der Teilung: ± 3 %

Eingangsimpedanz: 10 MΩ / 8 pF

Eingangsspannung:
Maximal 650 Vss um Nullinie

netto DM **40,—**



Preis des GM 5600 netto DM **925,—**

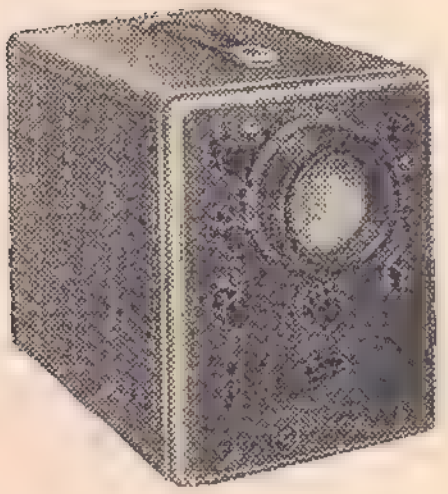
Service - Oszillograph

Verwendungszweck:

Zur Belebung des Unterrichts an Instituten, Hoch-, Fach- und Berufsschulen zur Bestimmung von Strom- und Spannungsverläufen durch Bild. Bei Einzelmessungen lassen sich periodische Vorgänge verfolgen und sichtbar machen (Kennlinien, Filterkurven usw.). Auf die Meßmöglichkeiten in unbegrenzter Vielfalt durch Amplitudenbildung usw. sei kurz hingewiesen. Verfolgung von Signalen in Empfängern, Verstärkern und Meßgeräten bei der Entwicklung, Prüfung sowie bei der Reparatur.

Technische Daten:

Röhren: 1xB 7 S 1, 6xE CC 85, 1xEZ 80, 2xSt R 90/40. Schirmdurchmesser 70 mm. Netzspannungsanschluß 110/220 V ~ 40 - 60 Hz (ca. 55 W); Vertikalverstärker gestattet eine 1500fache Verstärkung im Frequenzbereich von 4 Hz - 4 MHz innerhalb ± 3 d B entsprechend einer Empfindlichkeit von 10 mV. an der Bildröhre eff / cm = 28 m V. 55 cm.



Kathodenstrahlröhre B 7 S 1s

Leuchtschirmfarbe grün, Schirmdurchmesser 70 mm, Meß- u. Zeitplatten doppelt elektrostatisch, symmetrisch, Lichtschutztubus, aufsteckbares Raster, Ansetzen einer Fotoeinrichtung möglich.

Ablenkempfindlichkeiten:

Y-Achse ca. 15 V eff / cm, X-Achse ca. 19 V eff / cm, (direkt nur bei Abnahme der Seitenbleche zugänglich).

Heli-Dunkel-Steuerung:

50 Hz . . . 1 MHz
Eingangswiderstand ca. 50 kΩ bei 20 pF

Horizontalsteuerung X-Achse

1. Durch Zeitablenkgerät, linear, halbsymmetrisch:

Frequenz: 10 Hz . . . 400 kHz, regelbar in 9 Stufen, 1:3 bzw. 3:10 und abschaltbar., sowie kontinuierlich ca. 1:4

Zeitbasisdehnung: ca. 2,5- u. 5fach im gesamten Frequenzbereich; beliebige Phasenabschnitte mit Zeitbasismikroskop-Zusatz. Rücklauf verdunkelt; Eigen- und Netz-, stetig regelbar.

Kippausgangsspannung: ca. 30 V ss. Triggerbetrieb: Einbau möglich.

2. Durch Breitbandverstärker, halbsymmetrisch:

Frequenzbereich: 2 Hz . . . 2 MHz. Verstärkung 35fach ±3 dB. Regelung: durch Spannungsteiler in 6 Stufen 1:300, 1:100, 1:30, 1:10, 1:3, 1:1.

Ablenkempfindlichkeit: 150, 50, 15, 3, 1,5, 0,5 V eff / cm. Max. Eingangsspannung: 300 V eff.

Eingangswiderstand: Stufen 1:300 - 1:3 > 2 M Ohm < 16 pf Stufe 1 : 1 > 1 M Ohm < 30 pF.

Max. Aussteuerung: 50 mm (bei ob. Grenzfrequenz 35 mm)

Vertikalaussteuerung (Y-Achse)

Durch Breitbandverstärker halbsymmetrisch. Frequenzbereich: 4 Hz . . . 4 MHz. Phasenänderung: ≦ 1°: 40 Hz . . . 400 kHz.

Verstärkung: 1500fach ± 3 dB Anstiegszeit: 80 ns. Regelung: kontinuierlich 1:30 und in 4 Stufen 1:1000, 1:100, 1:10, 1:1 phasenrein.

Ablenkempfindlichkeit: 10, 1, 0,1 0,01 V eff / cm (bei voll aufgedrehtem Ampl.-Feinregler)

Max. Eingangsspannung: 300 V eff.

Max. Aussteuerung: 30 mm (bei ob. Grenzfrequenz 20 mm).

Eingangswiderstand: auf allen Stufen ca. 2 M Ohm. 16 pF.

Höhenverschiebung: max. ca. 15 mm.

Im Preise einbegriffen sind: 1 Meßkabel (30 pf), 1 Spannungsteiler-Kabel mit Tastkopf 1 : 100, 1 Lichtschutztubus, 1 aufsteckbares Raster, ausführliche Beschreibung Nettopreis DM **498,—**
Maße: 170 x 210 x 280 mm

Universal-Oszillograph HM 107 für Labor und Service, auch als Bausatz lieferbar.

Der Hameg-Oszillograph HM 107 ist ein handliches Gerät für den Einsatz auf allen Gebieten der Elektro-, Rundfunk- und Fernsehtechnik. Besondere Eigenschaften, wie z. B. getrennter Horizontalverstärker, einschaltbare Eichspannungen und stabiler Aufbau kennzeichnen seine Preiswürdigkeit. Der Vertikalverstärker besitzt symmetrischen Ausgang und ist für Eingangsspannungen bis max. 100 Vss geeignet. Wird ein Tastkopf Ü-10:1 vorgeschaltet, können Spannungen bis 1000 Vss oszillographiert werden. Die max. Empfindlichkeit des Vertikalverstärkers beträgt bei einer Bandbreite von 3 Hz - 4 MHz etwa 120 m Vss / cm. Durch Umschaltung kann die Empfindlichkeit auf 20 mVss/cm bei einer Bandbreite von 1,2 MHz erhöht werden. In der 6. Stellung des Kippfrequenzschalters wird eine Eichspannung an die Kathode der Eingangsstufe gelegt, die je nach verwendeter Eingangsbuchse einer Eingangsspannung von 1 oder 10 Vss entspricht. Die horizontale Ablenkung kann mit Kippfrequenzen von 20 Hz - 150 KHz oder beliebigen, extern zugeführten Spannungen erfolgen. Die Synchronisation ist int. und ext. stetig regelbar.

Das zweifarbige Gehäuse mit seiner bedruckten Frontplatte und die übersichtliche Anordnung der Bedienungselemente geben dem Hameg-Oszillographen auch äußerlich ein Bild technischer Ästhetik.

Für den Selbstbau wird der Osz. HM 107 auch als Bausatz geliefert. Das Chassis ist bereits fertig montiert, so daß nur Schaltelemente und Drähte eingelötet werden müssen. Der übersichtliche Aufbau und die leicht zugängliche Anordnung der Verdrahtungspunkte lassen dabei keine Schwierigkeiten erwarten. Eine ausführliche Baubeschreibung sowie Verdrahtungspläne für jedes Teilchassis enthalten die nötigen Hinweise über die Ausführung aller Arbeiten.

Technische Daten:

Y-Verstärker:

Empfindlichkeit 120 mVss/cm
Frequenzbereiche 3 Hz-4 MHz (-6 dB)
5 Hz-3 MHz (-3 dB)
Durch Umschaltung:
Empfindlichkeit 20 mVss/cm
Frequenzbereiche: 3 Hz - 1,2 MHz (-6 dB)
5 Hz - 0,8 MHz (-3 dB)
2 Eingänge für max. 10 und 100 Vss
frequenzkompensierter Eingangsteiler
Eingangswirkwiderstand ca 1 MOhm
Eingangskapazität ca 20 pf
max. zul. Gleichsp. am Eing. 500 V
Vergleichsspannung 1 Vss

X-Verstärker:

Empfindlichkeit 500 Vss/cm
Frequenzbereiche: 3 Hz - 1,2 MHz (-6 dB)
5 Hz - 0,8 MHz (-3 dB)
Eingangswirkwiderstand ca 2 MOhm
Eingangskapazität ca 26 pf

Kippteil:

Kippfrequenz 20 Hz-150 KHz in 5 Stufen
Feinregelung ca 1:8 je Stufe
Synchronisation ext. und int. regelbar

Röhren:

2 x EC 92, EF 184, ECC 82, 2 x ECC 85, 2 x EZ 80
Bildröhre DG7-32
(alle Typen orig. Telefunken oder Valvo)

Netz: 110/220 V Wechselstrom
Leistungsaufnahme ca 40 Watt

Farben:

Frontplatte steingrau, Gehäuse blaugrau

Größe: 210 x 156 x 230 mm

Gewicht: ca 5 Kilogramm

Zubehör:

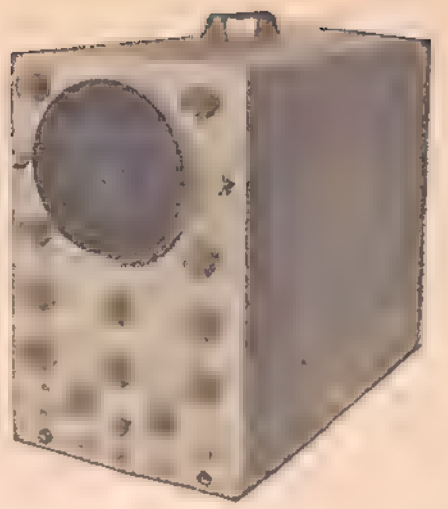
Teilerkopf Ü-10:1
Demodulatorkopf

Preise:

Oszillograph HM 107 kompl. netto DM **398,—**
Bausatz, kompl. mont. o. Röhren
mit Baubeschreibung netto DM **238,—**
Röhrensatz DM **105,50**
Teilerkopf HZ 10 Ü-10:1 netto DM **24,50**
Demodulatorkopf HZ 11 netto DM **24,50**

Heathkit Breitband-Oszillograph O-12/S

13 cm Schirmdurchmesser, Horizontal- und Vertikalverstärker in gedruckter Schaltung. 11 Röhren, patentierte Kippschaltung, Synchronisationsverstärker, 1 Vss Eichspannung, abnehmbares Kontrastfilter, elektron. stabilisierte Betriebsspannungen im Verstärker und Kippteil; Y-Verstärker: ± 1 dB von 8 Hz . . . 2,5 MHz, ± 1,5 dB . . .—5 dB von 3 Hz . . . 5 MHz;



O-12/S

Y-Verstärker auf Gleichspannungseingang umschaltbar, Frontplatte mit deutscher Beschriftung;

Empfindlichkeit: 10 mV eff/cm; Eingangswiderstand: 3 MΩ 20 pF; X-Verstärker: ± 1 dB von 1 Hz . . . 200 kHz; ± 3 dB von 1 Hz . . . 400 kHz; Empfindlichkeit: max. Empfindlichkeit bei Gleichspannung: 2 Vss/cm.

Eingangswiderstand: ca. 4,9 MΩ/30 pF bei 1 kHz; Kippteil: 10 Hz . . . 500 kHz in 5-Schaltstufen mit Feinregelung; Synchronisation: Eigen, Positiv, Negativ, Netz, Fremd; Netzanschluß: 220 V/50 Hz / 80 W; Abmessungen: 450 x 340 x 220 mm / 10 kg

Sonderzubehör: ABS-Abschwächertastkopf zum Herabsetzen der Eingangsspannung 10:1, gleichzeitig erhöht sich der Eingangswiderstand auf 10 MΩ; DEMO-Demodulatortastkopf zum Sichtbarmachen der AM-Modulation.

betriebsfertig netto DM **699,—**

ABS Abschwächertastkopf 10:1 — netto DM **15,90**

Demo Demodulatortastkopf — netto DM **15,90**

Heathkit Mehrzweck-Oszillograph IO-21-E

Verstärker: X-Y, ± 2 dB von 2 Hz . . . 200 kHz

Kippfrequenz: 20 Hz . . . 100 kHz, Empfindlichkeit 0,24 V eff.

Rasterteilung, 7 cm Kathodenstrahlröhre.

Bausatz netto DM **359,—**

betriebsfertig netto DM **448,—**

Eichspannungsgeber VC 3

Unentbehrlich für Spannungsmessungen mit Oszillographen zur Ermittlung unbekannter Spitzenspannungen durch Vergleichen.

Frequenz: 1 kHz Rechteck

Eichspannungen: 0 . . . 0,03/0,1/0,3/1/3/10/30/100 Vss

Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 8 W

Abmessungen: 190 x 120 x 100 mm / 1,5 kg

VC-3

Bausatz netto DM **115,—**

betriebsfertig netto DM **147,—**

TS-4A-E

Heathkit FS-Wobbelsender TS-4 A-E

4 Bereiche: von 3,6 . . . 220 MHz (Grundfrequenzen); Hub: (magnetisch, 50 Hz) max. 42 MHz; Ausgangsspannung: ca. 300 mV an 50 Ω; Frequenzmarken: 5,5 MHz (Quarz) und 19 . . . 60 MHz; Grundfrequenz durchstimmbar (Skala ist mit Eichung für Oberwellen versehen), phasengeregelte Spannung für X-Ablenkung vorhanden; Netzanschluß: 220 V/50 Hz/50 W; Abmessungen: 328 x 215 x 178 mm / 7 kg

Bausatz netto DM **379,—**

betriebsfertig netto DM **550,—**

Wobbelsender WS 3

Der Wobbelsender WS 3 dient in Verbindung mit einem Oszillographen zur Darstellung aller in UKW- und Fernsehempfängern vorkommenden Filter- und Durchlaßkurven. Durch die große Ausgangsspannung von 500 mV an 60 Ω können auch Messungen an einzelnen Verstärkerstufen vorgenommen werden. Der Wobbelsender WS 3 eignet sich ferner zur Anpassungsmessung von Antennen, zur Untersuchung von Kabeln und Übertragungsmessung von passiven Vierpolen (z. B. Topfkreise Topfkreisfilter, Schwingkreise und Bandilter).

Technische Daten:

Wobblerteil:

Frequenzbereich: 4 . . . 230 MHz (VHF) und 470 . . . 800 MHz (UHF) kontinuierlich abstimmbar
Frequenzmodulation mit Netzfrequenz
Frequenzhub: stetig einstellbar von 0 . . . ca. 30 MHz

Ausgangsspannung bei 60 Ω Abschluß: 500 mV am direkten Ausgang und ca. 10 µV bis 30 mV über den eingebauten HF-Spannungsteiler

Innenwiderstand: 60 Ω

Ablenkspannung: Zur Horizontalablenkung des Oszillographen steht eine kontinuierlich einstellbare Wechselspannung von 0 . . . 60 Veff zur Verfügung.

Null-Linienschreibung für Oszillographen: Durch Oszillatoraustastung während einer Wobbelhalbperiode.

Markengeberteil:

Frequenzbereich: 4 . . . 270 MHz in 6 Stufen und 450 . . . 810 MHz in einem Bereich durchstimmbar

Bereiche:
1 4 . . . 7,5 MHz
2 7,5 . . . 15,3 MHz
3 15,3 . . . 31,8 MHz
4 31,8 . . . 68 MHz
5 68 . . . 150 MHz
6 150 . . . 270 MHz
7 450 . . . 810 MHz

Frequenzunsicherheit: ± 1 %

Markenfrequenzen: 2, 5 und 10 MHz wahlweise (Einsteckmöglichkeit für Quarze von 2 . . . 11 MHz)

Frequenzunsicherheit: ± 3×10^{-3}

Netzteil:

Netzanschluß: 120/220 V ~, 40 . . . 60 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 40 W

Bestückung:

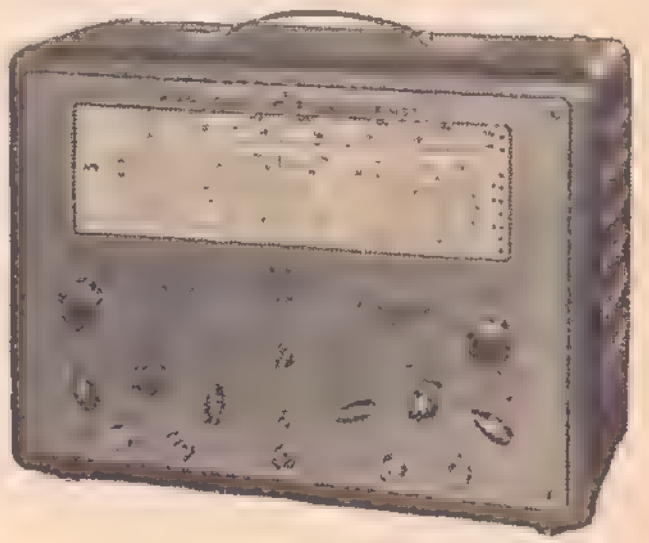
3 x EC 86	4 x RL 42
1 x PCC 88	3 x 1 N 82 A
1 x ECC 85	4 x OA 161
1 x EF 80	1 x BY 100

Abmessungen: 420 x 320 x 230 mm

Preis netto DM **1190,—**

Zubehör:

Anschlußkabel 6046 A	**30,—**
Meßbecher MK 2 mit Anschlußkabel	**44,—**
Breitband Symmetrierglied 6025	**39,—**
HF-Tastkopf HK 2	**94,—**



AM-Meßsender PM 5300

Dieser Meßsender dient zur Prüfung und zum Abgleich von Rundfunkempfängern in den Bereichen LW, MW, KW und UKW. Er zeichnet sich durch seinen großen Frequenzbereich von 0,15 . . . 55 MHz und 88 . . . 108 MHz aus und durch seine hohe Genauigkeit von ± 1 % maximaler Abweichung. Die Modulationsfrequenz beträgt 1000 Hz, der Modulationsgrad ist 30 % (abschaltbar).
Zwei gespreizte ZF-Bereiche: 400 . . . 500 kHz und 10 . . . 11,5 MHz.

Netzteil: Netzanschluß 110 / 127 / 220 V ~, 40 - 100 Hz; Leistungsaufnahme 14 Watt.
Bestückung: ECC 85, E 80 F, OC 71, OA 2, SR 250.

Abmessungen: 150 x 230 x 170 mm. Moderne Gehäuseform im Hochformat.

Lieferbar ca. ab Herbst 1963.

Voraussichtlicher Preis netto DM **550,—**

NOMBREX Signal-Generator, Modell 27 Miniatur-Ausführung, transistorisiert

Ein ganz besonders kleines und genaues Gerät, das speziell für den Außendiensttechniker geeignet ist. Auf Grund seiner Genauigkeit kann es aber auch für Labormessungen verwendet werden. Durch Batteriebetrieb sind die Einsatzmöglichkeiten unbegrenzt.

Anwendungsmöglichkeiten: Rundfunkbänder, Amateurbänder, ZF und alle FS-Kanäle bis 220 MHz. Die Signale können wahlweise mit 1000 Hz moduliert oder unmoduliert entnommen werden.

Frequenzbereich von 220 kHz bis 220 MHz
Grundfrequenzen:

Bereich				
1	220	kHz	— 520	kHz
2	520	kHz	— 1,1	MHz
3	1,1	MHz	— 2,5	MHz
4	2,5	MHz	— 6,4	MHz
5	6,4	MHz	— 19,1	MHz
6	19,1	MHz	— 45,9	MHz
7	45,9	MHz	— 114	MHz
8	89	MHz	— 220	MHz „Harmonische"

Frequenzgenauigkeit: ± 2 %, aber meist zwischen ½ % und 1½ %.

Benötigte Spannung: 9 Volt-Batterie, Stromverbrauch ca. 3 mA.

Die Batterie muß erneuert werden, wenn die Spannung auf 7,5 Volt abgefallen ist.

Aufbau: Gedruckte Schaltung / Gehäuse: 168 x 118 x 64 mm, Hammerschlag grau.

Preis ohne Batterie netto DM **140,—**

Ersatzbatterie: 9 Volt (Pertrix 29) DM **2,80**

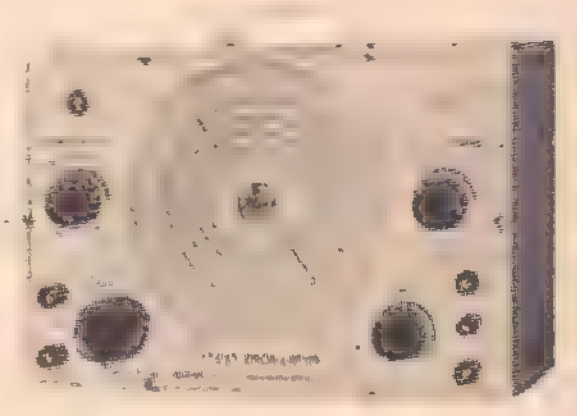
Signal-Generator SWO 300

Der Frequenzbereich dieses Generators reicht von der MW bis in den UKW-Bereich. Die Frequenzgenauigkeit ist ausgezeichnet. Es wurden bei der Herstellung nur Bauteile bester Qualität verarbeitet.

Technische Daten:

Frequenzbereich von 150 kHz — 150 MHz, Grundfrequenz
in 6 Bändern
von 150 MHz — 300 MHz auf deren Harmonischen

Bereich:				
1	150	kHz	— 400	kHz
2	400	kHz	— 1,1	MHz
3	1,1	MHz	— 3,5	MHz
4	3,5	MHz	— 12	MHz
5	11	MHz	— 40	MHz
6	40	MHz	— 150	MHz
7	80	MHz	— 300	MHz „Harmonische"



Frequenzgenauigkeit ± 1 %

Modulation: Intern ca. 800 Hz, Extern möglich
Röhre: 12 BH 7 / Selengleichrichter
Maße: 185 x 245 x 135 mm

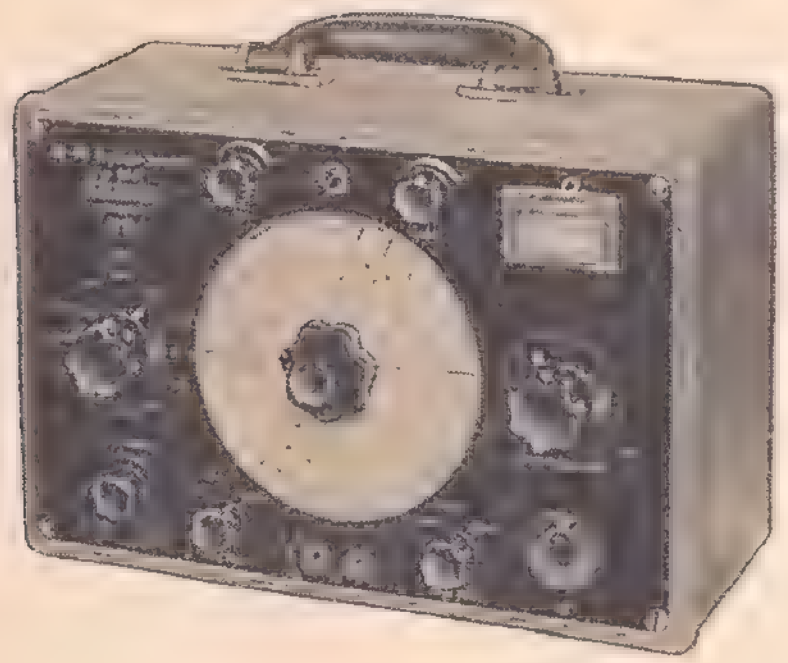
Preis netto **132,—**

AM - FM - Abgleichsender AS 2

mit eingebautem Wobbler (Grundig)

GRUNDIG

Radio FERN ELEKTRONIK



Technische Daten:

Skala	Bereich	Frequenz MHz
I	1	0,1 . . . 0,22
II	2	0,22 . . . 0,5
III	3	0,5 . . . 1
I	4	1 . . . 2,2
II	5	2,2 . . . 5
III	6	5 . . . 10
I	7	10 . . . 22
II	8	22 . . . 50
VII	9	40 . . . 100
VI	10	85 . . . 115
V	11	0,4 . . . 0,5
IV	12	10,2 . . . 11,2

Alle Bereiche AM modulierbar 800 Hz 30 % oder 4 kHz 60 %

Bereich 6 5 . . . 10 MHz FS Ton ZF wobbelbar, Wobbelfrequenz 50 Hz Hub ± 100 kHz

Bereich 10 85 . . . 115 MHz (europäisches und amerikanisches UKW-Band) Frequenzmodulation 800 Hz Hub 50 kHz

Bereich 11 ZF 400 . . . 500 kHz wobbelbar, Wobbelfrequenz 50 Hz sin., Hub ± 15 kHz

Bereich 12 ZF 10,2 . . . 11,2 MHz wobbelbar, Wobbelfrequenz 50 Hz sin, Hub ± 500 kHz

Zum Abgleich von Fernsehgeräten wird das Band I (Kanal 2 bis 4) direkt und das Band III (Kanal 5 bis 11) mit Oberwelle erfaßt.

Modulation: Durch einen eingebauten NF-Generator AM 800 Hz, 4 kHz und FM 800 Hz

Prüfspannung für NF-Teil: 4 kHz ca. 400 mV oder 800 Hz ca. 250 mV max. mit Abschwächer regelbar bis 1 mV, an Buchsen entnehmbar, Ri ≒ 5 kΩ

HF-Ausgangsspannung: Max. 50 mV an 60 Ω kontinuierlich teilbar bis —70 db durch zusätzlichen UKW-Abschwächer von —60 db bis —130 db. Kontrolle der Amplitude durch Oberspannungsanzeige am Instrument.

Ablenkspannung für Zeitbasis des Elektronenstrahloszillographen: Von 0 . . . 125 Veff stetig einstellbar. Rücklauf im Wobbler ausgetastet zum Schreiben der Nullinie.

Röhren: PCC 85, PCF 80, Dioden: OA 160, 2 x OA 85, OA 180

Netzteil: Wechselspannung 110/220 V, 40 Hz . . . 60 Hz ca. 20 VA

Abmessungen: 300 x 215 x 190 mm

Mitgeliefertes Zubehör: Anschlußkabel mit 60 Ω Abschlußwiderstand Typ 6046, Verbindungskabel 6047

AM-FM-Abgleichsender AS 2	**660,—**
Lieferbares Zubehör:	
Breitband - Symmetrierglied 6025 A (für den Anschluß an 240 Ω sym. Eingang)	**30,—**
UKW-Abschwächer - 60 db Typ 6044	**15,—**
Künstliche Antenne 6045	**17,—**

Signal-Generator J-270 MC

Der Signal-Generator J-270 MC ist speziell für das Labor, den Radiotechniker und Radioamateur entwickelt worden. Unter Verwendung nur bester Einzelteile, die einwandfreie Messungen gewährleisten, wurde ein Generator mit großem Frequenzbereich zu äußerst günstigem Preis geschaffen. Er besitzt zwei stabile Oszillatoren für HF. und NF. (Triode 1/2 12 BH 7 und eine Pentode 6 BD 6). Auf den Frequenzbereichen von 115 kHz bis 135 MHz arbeitet der HF-Oszillator auf den Grundfrequenzen und auf deren „Harmonischen" bis 270 MHz. Bis 35 MHz sind die Frequenzen auf ± 2 % geeicht. Auf der Skala, die mit einem unzerbrechlichen Plastik-Fenster abgedeckt ist, sind die Frequenzen leicht ablesbar. Der NF-Output wird der Pufferstufe (1/2 12 BH 7) entnommen. Die Ausgangsspannung ist bei den Stellungen LOW und HIGH (niedrig und hoch) durchgehend variabel. Ein HF-Träger kann mit den vom Oszillator erzeugten 1000 Hz oder einer von außen zugeführten NF-Quelle moduliert werden. Dann wird die Modulationsspannung der Pufferstufe zugeführt. Der eingebaute NF-Oszillator kann dazu benutzt werden, um NF-Stufen zu überprüfen, indem man den AF (NF)-Schalter auf INT schaltet und die Meßleitung mit den IN-OUT-Buchsen verbindet. Voraussetzung ist, daß die Input-Impedanz höher ist als 50 KΩ.

Gebrauchsanweisung:

1. Zunächst wird die Meßleitung mit dem Instrument verbunden (rechts unten am Gerät). Bitte beachten Sie, daß die Abschirmung der Meßleitung in die linke Buchse eingeführt wird. Der RF (HF)-Schalter wird auf LOW und der AF (NF)-Schalter auf INT gestellt. Der gewünschte Frequenzbereich wird durch den Schalter FREQ. RANGE und durch Einstellung der gewünschten Frequenz an der entsprechenden Skala gewählt.
2. Nun wird die Netzschnur des Generators mit dem Netz verbunden (Einstellbar von 215 bis 250 Volt ~). Es darf keine andere Frequenz als 50/60 Hz bei Wechselspannung verwendet und keine Gleichspannung zugeführt werden.
3. Das Gerät wird dann durch Rechtsdrehung des Schalters LEVEL eingeschaltet. Bitte das Instrument erst einige Minuten „warmlaufen" lassen, damit sich die Röhren und Kreise stabilisieren.
4. Die Meßleitung wird mit dem Empfänger verbunden. (Antennen- und Erdbuchse). Mit dem Bedienungsknopf RF FINE wird der Input einreguliert. Ein 1000 Hz-Ton muß aus dem Lautsprecher des Empfängers hörbar werden, wenn der Empfänger genau auf die Frequenz des Generators eingestellt ist. Der Input darf nur so hoch gewählt werden, daß die Röhren und Transistoren nicht überlastet werden.
5. Wenn ZF-Verstärkerstufen getestet werden, muß ein 50 nF-Kondensator in Serie mit der „heißen" Leitung geschaltet werden, um einen Kurzschluß zu vermeiden.
6. Ist der Empfänger getestet und kein moduliertes Signal mehr erwünscht, dann wird der AF (NF)-Schalter auf EXT gestellt. Die Modulationsspannung ist dann abgeschaltet.
7. Von außen her kann eine Modulationsspannung zugeführt werden, wenn der AF (NF)-Schalter auf EXT steht und die Leitung der zusätzlichen NF-Quelle mit den Buchsen IN-OUT des Generators verbunden wird. Es sind ungefähr 2 V erforderlich, um eine zufriedenstellende Modulation zu erhalten.
8. Wenn der Testvorgang beendet ist, wird der Schalter (LEVEL) auf PWR/OFF gestellt. Der Generator ist dann abgeschaltet.

Technische Daten:

Frequenzbereiche von 115 kHz bis 270 MHz in 7 Bändern

Band 1	115 kHz — 330 kHz		Band 5	11 MHz — 39 MHz	
Band 2	330 kHz — 1000 kHz		Band 6	39 MHz — 135 MHz	
Band 3	1,1 MHz — 3,3 MHz		Band 7	120 MHz — 270 MHz	
Band 4	3,3 MHz — 11 MHz				

NF-Modulations-Frequenz: ca. 1.000 Hz

HF-Bereiche 1-5 (output) 100.000 µV (oder mehr) Bereich 6: ca. 50.000 µV

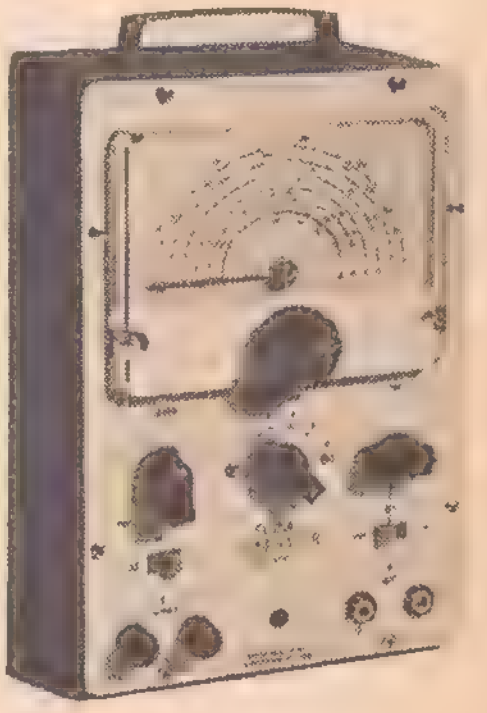
NF-Output: 2,5-3 V max. NF-Input: ca. 2 V

Benötigte Spannung: 230 V ~ 50/60 Hz 11,5 VA

Röhrenbestückung: 12 BH 7 HF-Oszillator und Puffer
6 BD 6 NF-Oszillator oder Verstärker

Maße: 230 x 150 x 110 mm, Zubehör: 1 Meßleitung netto DM **148,50**

Gewicht: 2,2 kg



RF-Signalgenerator TE 20

Mit diesem Generator wurde ein Gerät entwickelt, das sich durch Stabilität auszeichnet und trotzdem sehr preisgünstig ist. Es ist mit einer Präzisonsskala + Feintrieb ausgestattet; das Gehäuse ist grau kräusellackiert und hat eine zweifarbige Frontplatte, auf der sämtliche Bedienungsorgane übersichtlich angeordnet sind. Der Generator findet Verwendung für: Signalverfolgung in Fernseh - AM- und FM - Geräten, Linearitätsüberprüfung in Fernsehgeräten u. a. m. Der eingebaute Oszillator arbeitet mit einer regulierbaren Ausgangsspannung bis 8 Volt auf 400 kHz. Die HF ist stetig regelbar. Der Generator hat 2 Ausgangsbuchsen für HF (Hohe und niedrige Ausgangsspannung). Die Meßgenauigkeit beträgt ± 1 %.

Technische Daten:

6 Bereiche

120 - 320 kHz, 320 kHz - 1 MHz, 1 - 3,4 MHz, 3,2 - 11 MHz, 11 - 38 MHz, 36 - 130 MHz.
(Auf deren „Harmonischen" von 130 - 260 MHz)

Frequenzgenauigkeit ± 1 %

NF - Ausgangsspannung: bis 8 Volt

Röhrenbestückung: 12 BH 7 A, 6 AR 5 und Selengleichrichter

Spannung: 220 V 50 Hz

Formschönes Gehäuse mit Leder - Tragegriff

Abmessungen: 265 x 185 x 140 mm

netto DM **182,50**

Heathkit Universalprüfsender SG - 8 - E

Frequenzbereich: 160 kHz . . . 220 MHz in 5 Bändern. Band A: 160 kHz . . . 500 kHz, B: 500 kHz . . . 1,65 MHz, C: 1,65 . . . 6,5 MHz, D: 6,5 . . . 25 MHz, E: 25 . . . 110 MHz, geeichte Oberwelle: 110 . . . 220 MHz; Genauigkeit: ± 1,5 % . . . 2,5 %; HF-Ausgangsspannung: ca. 0,1 max.; Modulation: AM 400 Hz oder fremd NF-Ausgangsspannung: 0 . . . 3 V eff regelbar; Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 10 W;

Abmessungen: 240 x 170 x 130 mm / 2 kg

Bausatz netto DM **149,—**

betriebsfertig netto DM **199,—**

SG - 8-E

Heathkit Universalprüfsender RF - 1 - E

Frequensbereich: 110 kHz . . . 220 MHz in 6 Bändern. Band A: 110 kHz . . . 320 kHz, B: 310 kHz . . . 1,1 MHz, C: 1 MHz . . . 3,2 MHz, D: 3,1 MHz . . . 11 MHz, E: 10 MHz . . . 32 MHz, F: 32 MHz . . . 110 MHz; geeichte Oberwelle: 110 MHz . . . 220 MHz; Genauigkeit: ± 2 %; Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 15 W;
Abmessungen: 165 x 240 x 126 mm / 3,5 kg

Bausatz netto DM **212,—**

betriebsfertig netto DM **275,—**

RF - 1-E

HF-Generator HM 115

für Labor und Service

Dieses Gerät eignet sich als Abgleichsender, Markengeber und Eichgenerator. Der Frequenzbereich ist sechsfach unterteilt, die HF-Ausgangsspannung von 1µV-50mV kontinuierlich regelbar. Modulation mit 800Hz oder fremd. Durch Einsetzen eines Quarzes kann die Frequenzgenauigkeit des Generators mit Hilfe eines Kopfhörers oder NF-Verstärkers ständig kontrolliert werden. Auch fremde Generatoren kann man überprüfen und eichen. Bei der Verwendung als Markengeber ist es möglich, mit dem eingebauten Quarzgenerator eine zweite Marke zu erzeugen. Dies ist z. B. beim Abgleich eines Fernsehgerätes von besonderem Nutzen. Verwendbar sind Quarze von 100KHz bis 10MHz für international genormte Steckfassungen.

Der mechanische Aufbau des Gerätes ist entsprechend den Erfordernissen für eine gute Frequenzkonstanz und starke Regelmöglichkeit der HF- Ausgangsspannung bei hohen Frequenzen ausgeführt. Die Frequenzfeineinstellung erfolgt über einen Mentor-Feintrieb Ü=6:1.

Wie alle HAMEG-Meßgeräte ist auch der HF-Generator HM 115 in seiner gefälligen, handlichen Form ein modernes Hilfsmittel für den Labor- und Servicetechniker.

Technische Daten:

Bereiche 1-6:
0,15/0,5MHz - 0,5/1,5MHz - 1,5/4,5MHz
4/12MHz - 15/45MHz - 40/120 MHz

Bereich 7:
80/240MHz (Oberwelle v. 40/120MHz)

HF-Ausgang:
1µV - 50mV an 60 Ohm kontinuierlich

Betriebsarten:
Mod. fremd, Mod. 800Hz, Quarz

Röhren:
ECC 85, ECH 81, EZ 80

Netz: 110/220V Wechselstrom, ca. 30W

Abmessungen: 150x207x240 mm
Gewicht: ca. 4 kg
Farben:
Frontplatte steingrau, Gehäuse blaugrau

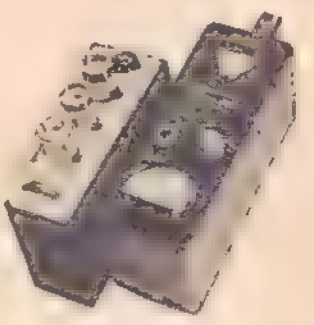
Preis:

Gerät betriebsfertig mit Anleitung	DM **298,—**
ZUBEHÖR:	
60-Ohm-Anschlußkabel HZ 21	DM **18,—**
Symmetrierglied 60/300 Ohm HZ 24	DM **18,—**
Quarz 150KHz, $100x10^{-6}$	DM **30,—**
Quarz 5,5MHz, $100x10^{-6}$	DM **30,—**

Heathkit Griddipmeter GD 1 B

Bereich: 2 MHz . . . 250 MHz; Bereichserweiterung: mit Zusatzspule 341-A: von 2 MHz . . . 350 kHz; Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 5 W; Abmessungen: 175 x 65 x 85 mm / 0,9 kg

Bausatz netto DM	**169,—**
betriebsfertig netto DM	**190,—**
Zusatzspule 341 A netto DM	**21,—**



GD-1B

Resonanzmeter 709

(Grid-Dipmeter) Grundig

Technische Daten:

Frequenzbereiche:

1. 100 . . . 250 kHz
2. 250 . . . 500 kHz
3. 500 . . . 1200 kHz
4. 1,2 . . . 3 MHz
5. 3 . . . 8 MHz
6. 8 . . . 20 MHz

Frequenzgenauigkeit: ± 1,5 %

Betriebsarten:

„E" Empfänger
„W" Absorptionswellenmesser
„G" Gitter Dipper
„S" Prüfsender 50 Hz moduliert

Röhre: EC 92

Netzteil: 110/220 V / 40 . . . 60 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 10 W

Gehäuse: silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen: ca. 200 x 75 x 55 mm

netto **205,—**

Resonanzmeter 701

(Grid-Dipmeter) Grundig

Technische Daten:

Frequenzbereiche:

1. 1,7 . . . 3,7 MHz
2. 3,7 . . . 8 MHz
3. 8 . . . 17 MHz
4. 17 . . . 40 MHz
5. 40 . . . 100 MHz
6. 100 . . . 250 MHz

Frequenzgenauigkeit: ± 1,5 %

Betriebsarten:

„E" Empfänger
„W" Absorptionswellenmesser
„G" Gitter Dipper
„S" Prüfsender 50 Hz moduliert

Röhre: EC 92

Netzteil: 110/220 V / 40 . . . 60 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 10 W

Gehäuse: silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen: ca. 200 x 75 x 55 mm

netto **205,—**

NF-Generator HM 118 für Labor und Service

Mit dem HAMEG-NF-Generator HM 118 steht ein Gerät zur Verfügung, das für Messungen und Aufnahmen von Frequenzkurven im gesamten NF-Gebiet unentbehrlich ist. Auch für Untersuchungen an Filtern und kleinen Trafos ist es besonders geeignet.

Das Gerät besteht aus RC-Generator mit Wien-Brücke und Ausgangsstufe. Der fünffach unterteilte Bereich des Generators umfaßt Frequenzen von 18 Hz bis 500 kHz. Die Feineinstellung der Generatorfrequenz erfolgt mittels Feintrieb 6:1. Als Ausgangsstufe wird ein Kathodenverstärker verwendet, welcher auch gleichzeitig eine entsprechende Transformation auf niederohmige Ausgangswerte bewirkt. Die erforderliche Konstanz der Ausgangsspannung über den gesamten Frequenzbereich wird mit Hilfe einer NTC-Stabilisierung erreicht.

Die übersichtliche Anordnung der Bedienungselemente und die zweckmäßige Form geben auch diesem HAMEG-Gerät eine besondere Note.

Technische Daten:

5 Frequenzbereiche:
18/50 Hz, 50/500 Hz, 0,5/5 kHz, 5/50 kHz
50/500 kHz

3 Ausgänge:
0,05 V/1 kOhm, 0,5 V/1 kOhm, 5 V/2 kOhm

Konstanz der Ausgangsspannung: ± 5 %

Klirrfaktor: < 0,5 % (18-2500) Hz)

Röhren: ECC 82, ECF 80, EZ 80

Netz: 110/220 V Wechselstrom, ca. 30 W

Abmessungen: 150 x 207 x 240 mm

Gewicht: ca. 4 kg

Farben:
Frontplatte steingrau
Gehäuse blaugrau

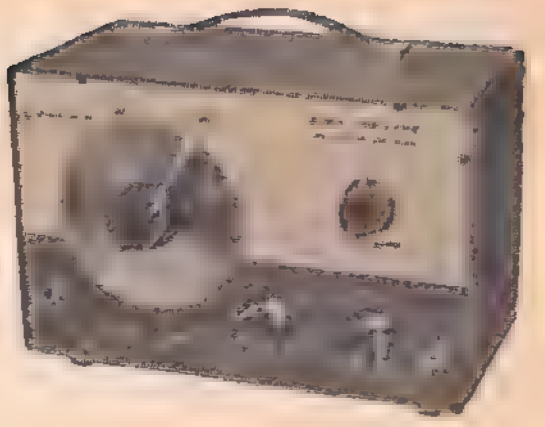
Gerät betriebsfertig mit Anleitung

netto DM **278,—**

Sinus- und Rechteck NF-Generator

Modell TE 22

Dieser Generator ist für Rundfunk- und Fernsehtechniker geeignet, um Sinus- bzw. Rechteckkurven aufzuzeichnen.
Die übersichtliche, geätzte Leichtmetallskala erleichtert die genaue Ablesung der Frequenzen.
Das Gerät wurde in der Fabrik geeicht und getestet; die Genauigkeit beträgt ± 3 %.



Technische Daten:
Frequenzbereich Sinuskurve 20 — 200000 Hz in 4 Bereichen
Rechteckkurve 20 — 25000 Hz.
Ausgangsspannung: Sinus 7 V, Rechteck 7 V P-P
Ausgangsimpedanz 0 - 5000 Ω
Frequenzgenauigkeit ± 3 %
Röhrenbestückung: 6 BM 8, 12 AT 7, 6 X 4
Netzspannung 220 V ~
Gehäuse: Grau lackiert mit ledernem Tragegriff
Maße: 265 x 185 x 140 mm
Preis einschließlich Prüfschnüren netto **198,—**

Heathkit Sinus/Rechteckgenerator AG-10-E

Frequenz: 20 Hz . . . 1 MHz ± 1,5 dB in 5 Bereichen; Genauigkeit: ± 5 %; Klirrfaktor: unter 0,25 % im Bereich 20 Hz . . . 20 kHz; Anstiegszeit: 0,15 µsec; Ausgangsspannung: max. 10 V eff bzw. ss; beide Wellenformen können gleichzeitig entnommen werden. Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 55 W; Abmessungen: 328 x 215 x 185 mm / 5 kg

Bausatz netto DM **389,—** **AG-10-E**
betriebsfertig netto DM **494,—**

Philips Signalverfolger GM 7600

zur schnellen Fehlerortung und zur Verfolgung von Tonfrequenz- oder HF-Signalen.
Wählbarer Indikator: Lautsprecher oder Instrument. Eingebautes Röhrenvoltmeter mit logarithmischer Skala 0 . . + 300 V / 0 . . . — 300 V. Breitband NF-Verstärker.
Empfindlichkeit: NF-Spannung 120 mV / mod. HF-Spannung 45 mV.

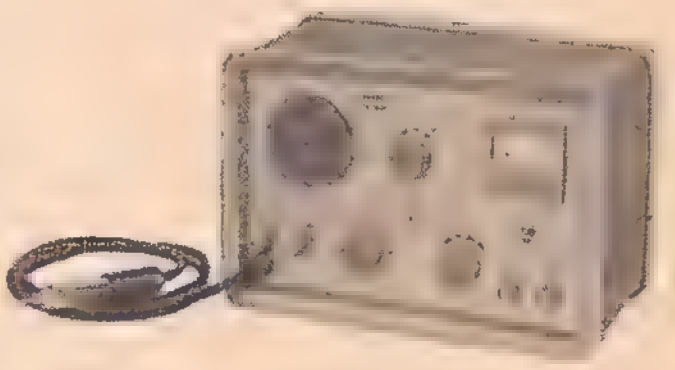
Beschreibung:
Das Gerät ist ausgerüstet mit

I. einem Meßkopf mit wechselspannungsgekoppeltem Demodulatorteil
II. einem Verstärker für Gleichspannungsmessungen
III. einem Verstärker für Wechselspannungsmessungen (NF)
IV. einem Lautsprecher
V. einem Drehspulinstrument, zu verwenden in Verbindung mit beiden Verstärkern
VI. stabilisierte 12-V-Stromversorgung

Die Gleichspannungsmessungen erfolgen mit I (ohne Demodulatorteil), II und V.
Amplitudenmodulierte HF-Signale werden gemessen mit I, III und V und können verfolgt werden mit I, III und IV oder in Schaltstellung „IND" mit einem externen Indikator (Röhrenvoltmeter, Oszillograph).
NF-Frequenzen werden entweder über den Meßkopf oder direkt über die Eingangsbuchsen „NF" gemessen. Der Verstärkerausgang III kann auf IV (Lautsprecher,) V (Meßinstrument) oder auf die Ausgangsklemmen „IND" umgeschaltet werden.

Röhrenbestückung, Transistoren und Dioden:
2 x ECC 86, 2 x OA 73, 1 x OA 79, 2 x OA 5,
1 x OAZ 205, 2 x OC 71, 2 x OC 72
Maße und Gewicht:
235 mm breit, 155 mm hoch, 120 mm tief.
5 kg

netto DM **390,—**



Heathkit Signalverfolger T-4-E

Ein universelles, zeitsparendes Fehlersuchgerät für alle Empfängerschaltungen einschließlich der Transistorgeräte. Zum Abtasten dient ein auf Hf- und Nf-umschaltbarer Tastkopf. Die Anzeige ertolgt durch den eingebauten Lautsprecher und ein magisches Auge.
Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 25 W;
Abmessungen: 190 x 120 x 115 mm / 3 kg

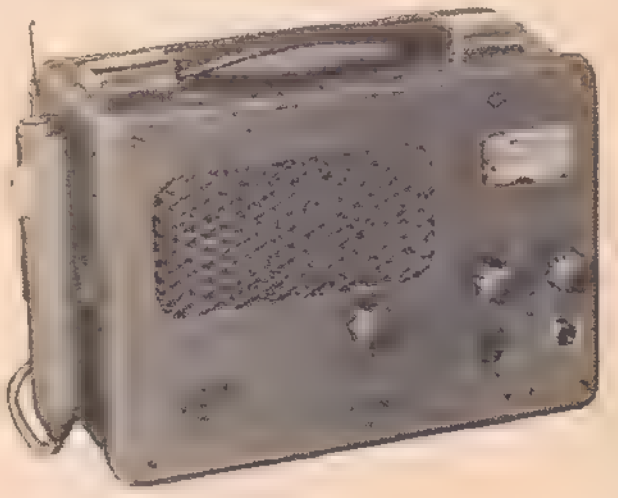
Bausatz netto DM **179,—**
betriebsfertig netto DM **215,—**

T-4-E

Signalverfolger SV 1 transistorisiert

Der Signalverfolger SV 1 ist ein handliches, für den rauhen Alltagsbetrieb entwickeltes Prüfgerät. Nicht nur bei der Reparatur von Rundfunk- und Fernsehgeräten ermöglicht der Signalverfolger eine rasche Fehlersuche, sondern auch der Amateur und der Techniker im Labor kann ihn erfolgreich bei Prüfungen von HF- oder NF-Verstärkern einsetzen. Der Signalverfolger SV 1 wird mit auswechselbaren Batterien betrieben und ist volltransistorisiert. Das dadurch erzielte kleine Format gestattet es, das Gerät bequem in jeder Aktentasche unterzubringen.

Die universelle Einsatzmöglichkeit des Gerätes erweitert sich noch durch den ebenfalls mitgelieferten Prüfsignalgeber, der über einen mehrpoligen Stecker am Signalverfolger angeschlossen wird. Dieser Prüfsignalgeber in Form eines schlanken Tastkopfes enthält einen kleinen Transistor-Multivibrator, der ein gleichmäßiges Frequenzspektrum liefert. Dieses Signal wird auf den Eingang des zu untersuchenden HF- oder NF-Verstärkers gegeben und damit dessen Funktion und Verstärkung kontrolliert.



Technische Daten:

Tastkopf: Höchstzulässige Spannung: 500 V =

Schaltstellungen:
a) für HF bis 300 MHz, AM und FM
b) für NF, Spannungs- und Widerstandsmessungen

Eingangskapazität: < 40 pF

Empfindlichkeit des Tastkopfes:
Noch wahrnehmbares Signal: bei 10 mV HF-Eingangsspannung moduliert 30 %

Erforderliches Signal für Vollaussteuerung (160 mW): ca. 25 mV HF-Spannung moduliert 30 %

Eingangsabschwächer und Meßbereichschalter: 5 Schaltstellungen

Das Gerät ist in den Stellungen a) und b) als Signalverfolger, in den Stellungen c) und d) als Voltmeter und in Stellung e) als Volt- und Ohmmeter geschaltet:

a) 0 dB
NF-Eingangsspannung 0,15 . . . 20 mV
Eingangswiderstand 50 kΩ

b) ca. 45 dB Spannungsabfall der Eingangsspannung
NF-Eingangsspannung 20 . . . 600 mV
Eingangswiderstand 10 MΩ

c) 300 V =
d) 30 V =
e) 3 V =, Ω

Widerstandsmessung: Nullpunkt einstellbar

Bestückung:

Transistoren:
AC 107 oder 2 SB 52, 3 x OC 75, 2 x OC 72

Diode: OA 160

Meßinstrument: lineare Teilung 10 kΩ/V

Batterie:
4 Monozellen 1,5 V 32,5 x 61,5 mm, Leak proof

Betriebsdauer:
mit einem Batteriesatz bei mittlerer Stromentnahme: ca. 15 Stunden

Gehäuse: Silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen (mit Knöpfen):
Breite 240 mm, Höhe 165 mm, Tiefe 105 mm

Gewicht: ca. 2,2 kg mit Batterien

Mitgeliefertes Zubehör:
Tastkopf UK 1 — Prüfsignalgeber GK 1

Preis für SV 1 netto **396,—**

Lieferbares Zubehör:
Schutzdeckel für SV 1 netto **38,—**
Ersatzbatterie 4 x 1,5 V (Pertrix 232) à **1,10**

Schwebungssummer Typ 295

Für Messungen an Tonfrequenzverstärkern, Kabeln, Filtern und Lautsprechern benötigt man eine geeignete Spannungsquelle. Hierfür ist wohl der Schwebungssummer die verbreitetste Wechselstromquelle im Tonfrequenzgebiet. Mit ihm kann ohne Umschaltung der ganze Bereich erfaßt werden, eine Eigenschaft, die durch das zugrundeliegende Prinzip gegeben ist.

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich stetig einstellbar 30 Hz .... 20 kHz. Frequenzunsicherheit ± 2%, ± 5 Hz. Frequenzänderung nach 60 Minuten Einbrennzeit ≤ 4 Hz/h. Frequenzänderung bei ± 10% Netzspannungsänderung ≤ 5 Hz.

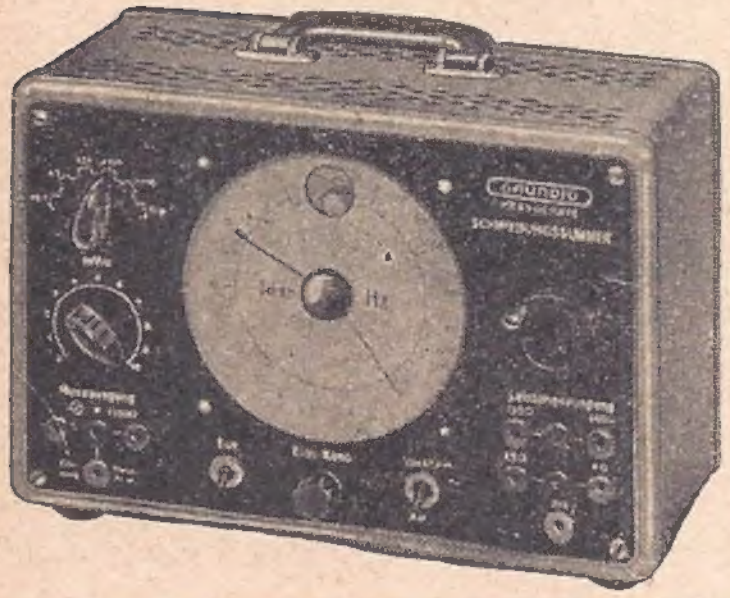
Ausgangspegel

a) Meßausgang: 4 Stufen 0,1 . . . 1 mV, 1 . . . 10 mV, 10 . . . 100 mV, 0,1 . . . 1 V mit Feinsteller stetig innerhalb der Stufen. Änderung des Ausgangspegels bei ± 10% Netzspannungsänderung ≤ 1 db, Klirrfaktor der Ausgangsspannung ≤ 1%.
Störabstand bezogen auf 1 V ≧ 50 db. Innerer Widerstand 200 Ω. Frequenzausgang ± 0,5 db.

b) Leistungsausgang:

3,5 Ω 8 Watt	150 Ω 5 Watt
5 Ω 8 Watt	600 Ω 5 Watt
7 Ω 8 Watt	

Klirrfaktor der Ausgangsspannung ≦ 5 %. Störabstand bezogen auf Vollaussteuerung ≧ 50 db. Frequenzausgang ± 1 db. Frequenzmessung: Durch Einschweben der zu messenden Frequenz mit der vom Schwebungssummer gelieferten Frequenz-Anzeige durch magisches Auge. Am Meßeingang benötigte Spannung ca. 0,25 Veff. Verstärker: In Stellung „Verstärker" hochwertiger Meß- und Musikverstärker mit 8 W. Endleistung an 3,5, 5 und 7 Ω bei ≦ 5 % Klirrfaktor.



Für Vollaussteuerung benötigte Spannung ca. 0,25 Veff.
Röhrenbestückung: 2xEC 92, ECH 81, ECC 83, EM 71, 2 x EL 84, 150 C 2, OA 160.

Netzteil: 110/200, 40 . . . 60 Per/.s, etwa 60 Watt.
Gehäuse: silbergraues Eisenblechgehäuse.
Abmessungen: ca. 300 x 215 x 190 mm

Gewicht: ca. 10 kg. Preis netto **625,—**

Auszug aus unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen:

Die Preise und Liefermöglichkeiten der angebotenen Artikel sind freibleibend. Wir behalten uns vor, die am Tage der Lieferung gültigen Preise zu berechnen und Lieferverpflichtungen bei unvorhergesehenen Schwierigkeiten aufzuheben. Die in unserem Meßgeräteprogramm aufgeführten Preise sind netto. Industrie, Handel und Institute erhalten auf die mit brutto bezeichneten Einbauinstrumente der ersten 5 Seiten die bekannten Nachlässe.

Die Ware reist auf Rechnung und Gefahr des Empfängers. Verpackung wird zum Selbstkostenpreis berechnet. Die Lieferungen erfolgen grundsätzlich gegen Nachnahme (auf Wunsch gegen Vorauszahlung), sofern nicht andere Vereinbarungen getroffen wurden. Reklamationen bzw. Rückgabefrist innerhalb 8 Tagen. Die Rücksendung erfolgt auf Gefahr des Absenders und hat frei zu erfolgen.

Vorauszahlungen erbitten wir auf unser Postscheckkkonto Essen 6411 unter Berücksichtigung der Versandgebühren (ab DM 50,— porto- und verpackungsfrei).

Bestellung

an Firma Radio-Fern GmbH., 43 Essen, Kettwiger Str. 56

Neue Sa.-Rufnummer 20391

Postscheckkonto Essen 6411 · Bankverbindungen: Deutsche Bank AG. Essen · Städt-Sparkasse Essen

Hiermit bestelle ich unter Anerkennung der Lieferbedingungen:

Anzahl	Artikel	Einzelpreis DM	Gesamtpreis DM
	Übertrag:		

Bitte wenden!

Radio FERN

ELEKTRONIK

Wir liefern sämtliche

ELEKTRONISCHE BAUTEILE

für Industrie, Institute und Amateure.

Unser Lieferprogramm umfaßt

Einbaugehäuse führender Hersteller

Spezialröhren und Transistoren

Gleichrichter, Relais

Transformatoren, auch in Sonderanfertigung

Festwiderstände, glasiert und zementiert

Hochbelastbare Drehwiderstände

Präzisions-Meßwiderstände

HF-Stecker und Kontakteinrichtungen

Spezialkabel, Meßschnüre

Signallampen, Schalter

Spezial-Werkzeug

Fachliteratur u. a.

Unser neuer Hauptkatalog erscheint Anfang 1963

43 ESSEN · Kettwiger Straße 56 · Sammelruf 20391

Regel - Trenn - Transformator RT 3

Für viele Zwecke ist es wünschenswert, den Verbraucher vom Netz galvanisch zu trennen, bzw. bei Netzen, die Unter- oder Überspannungen aufweisen, eine gewünschte Nennspannung einregeln zu können. Der Regel-Trenn-Transformator RT 3 ist ein Ringkern-Transformator, der für eine Netzspannung von 110 und 220 V ausgelegt ist und sekundärseitig die Einregelung einer Spannung im Bereich von 0...250 V gestattet, wobei man zwischen 90 und 250 V eine konstante Leistung von 300 VA entnehmen kann.

Primär- und Sekundärwicklung sind mittels einer an dem Nulleiter liegenden Schutzwicklung voneinander statisch abgeschirmt.

Technische Daten:

Eingangsspannung: 110/220 V, 40-60 Hz

Ausgangsspannung: 0-250 V, stufenlos regelbar

Nennlast: 0,3 kV

Gehäuse: Stahlblech, silbergrau, Maße: 300 x 215 x 190 mm

netto DM **275,—**

BE - 5 - E

Heathkit Labor - Netzbatterie BE - 5 - E

Ausgangsspannungen (stufenlos regelbar): 0 ... 8 V bei 10 A Dauer- und 15 A Spitzenlast, 0 . . . 16 V bei 5 A Dauer- und 7,5 A Spitzenlast; Restbrumm: unter 0,3 %; Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / max. 200 W;

Abmessungen: 335 x 188 x 195 mm / 9 kg

Bausatz **355,—**

betriebsfertig **399,—**

PS - 4-E

Heathkit Labor - Netzgerät PS - 4 - E

Anodenspannung (elektron. stabilisiert): 0 . . . 400 V / 100 mA, stufenlos regelbar; Gittervorspannung: 0 . . . 100 V / 1 mA, stufenlos regelbar; Heizspannung: 6,3 V, 4 A; Spannungskonstanz: ± 1 %; Brummspannung: max. 10 mV; Netzanschluß: 220 V / 50 Hz / 150 W;

Abmessungen: 320 x 220 x 180 mm / 8 kg

Bausatz **439,—**

betriebsfertig **545,—**